

SIEMENS Medical Solutions, P41  
8080017 EFS 01S 05  
Convert date: 2006-12-06T10:27:42-01:00  
for signatures see intro sheet (appended page)

Copyright © Siemens AG. All rights reserved. For internal use only.  
Alle Rechte vorbehalten. Nur für internen Gebrauch.

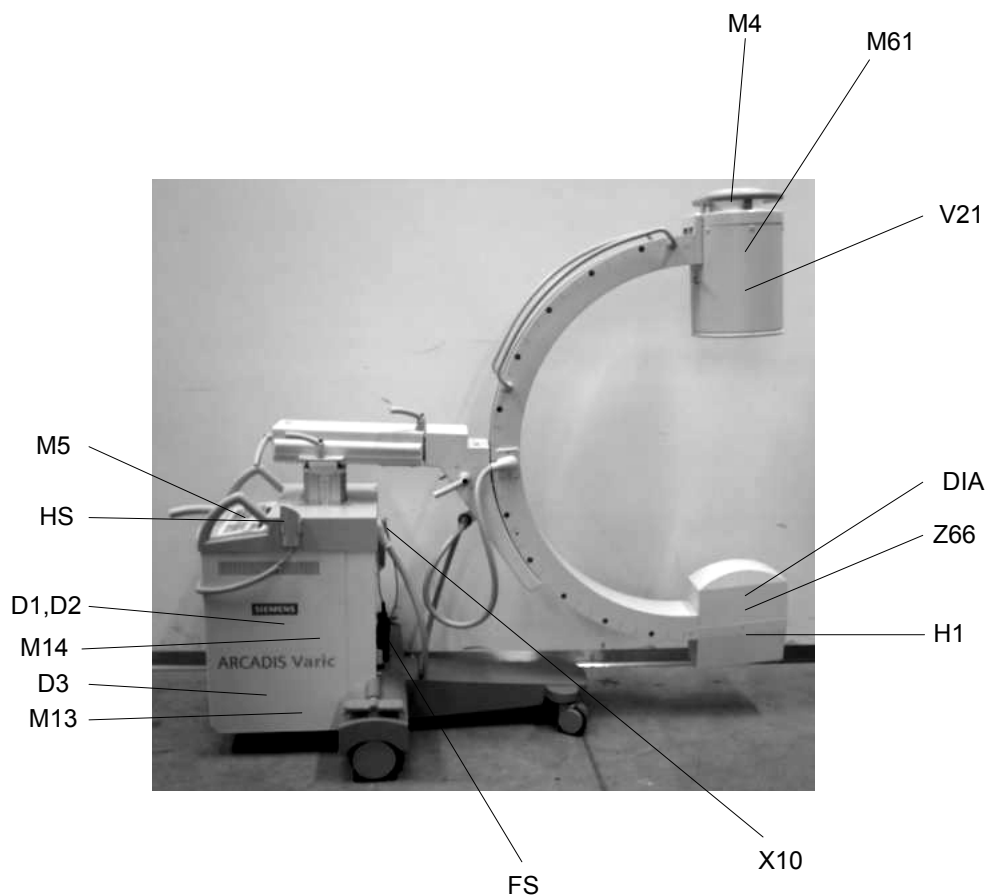
SIEMENS Medical Solutions		Übersichtsblatt / Overview sheet Schaltplan / Wiring diagram										Erzeugnis / Product: <b>ARCADIS Varic</b>				Typ-Nr. <b>G2266</b>			
Sach-Nr. / Typ-Nr.	Index Rev	A	B	C	D	E	F									Änd.- Nummer	Datum	Ersteller Abteilung	
	Bl.-Nr	01	01	01	01	01	01												
		U-Stand bzw. Ausführungs-Nr.																	
	01A	00	01	02	03	04	05										---	14.05.04	Singer SP PLM S 4
	01B	--	--	02	03	04	05										Druck-Nr. Index <b>A</b> SPR2-310.844.01.01.05		
	1	1	2	3	4	4	5										136762	15.07.04	Singer SP PLM S 4
	2	1	1	1	1	1	1										Druck-Nr. Index <b>B</b> SPR2-310.844.01.02.05		
	2A	1	1	2	3	3	3										Druck-Nr. Index <b>B</b> SPR2-310.844.01.02.05		
	3	1	1	1	1	1	1										160296	13.07.05	Singer SP PLM S 4
	3A	1	1	1	1	1	1										Druck-Nr. Index <b>C</b> SPR2-310.844.03.01.02		
	3B	1	1	1	1	1	1										Druck-Nr. Index <b>C</b> SPR2-310.844.03.01.02		
	3C	1	1	1	1	1	1										164442	15.02.06	Singer SP PLM S 4
	4	1	1	1	1	1	1										Druck-Nr. Index <b>D</b> SPR2-310.844.04.01.02		
	4A	1	1	1	1	1	1										Druck-Nr. Index <b>D</b> SPR2-310.844.04.01.02		
	5	1	1	1	2	3	3										167982	23.06.06	Singer SP PLM S 4
	6	1	1	2	3	3	3										Druck-Nr. Index <b>E</b> SPR2-310.844.05.01.02		
	6A	--	--	1	1	1	1										Druck-Nr. Index <b>E</b> SPR2-310.844.05.01.02		
	7	1	2	3	3	3	3										168954	05.12.06	Singer SP PLM S 4
	7A	1	1	2	2	2	2										Druck-Nr. Index <b>F</b> SPR2-310.844.06.01.02		
	8	1	1	2	2	3	4										Druck-Nr. Index <b>F</b> SPR2-310.844.06.01.02		
	9	1	1	2	3	3	4										Druck-Nr. Index <b>F</b> SPR2-310.844.06.01.02		
	10	1	2	3	3	4	5										Druck-Nr. Index <b>F</b> SPR2-310.844.06.01.02		
	10A	1	1	2	3	4	5										Druck-Nr. Index <b>F</b> SPR2-310.844.06.01.02		
	20	1	1	2	2	2	3										Druck-Nr. Index <b>F</b> SPR2-310.844.06.01.02		
	21	1	1	2	2	3	4										Druck-Nr. Index <b>F</b> SPR2-310.844.06.01.02		
	22	1	1	2	2	2	2										Druck-Nr. Index <b>F</b> SPR2-310.844.06.01.02		
	23	1	2	3	3	3	4										Druck-Nr. Index <b>F</b> SPR2-310.844.06.01.02		
	24	1	1	2	3	4	4										Druck-Nr. Index <b>F</b> SPR2-310.844.06.01.02		
	30	1	1	2	2	2	2										Druck-Nr. Index <b>F</b> SPR2-310.844.06.01.02		
	30A	1	1	2	2	2	2										Druck-Nr. Index <b>F</b> SPR2-310.844.06.01.02		
	30B	1	1	2	2	2	2										Druck-Nr. Index <b>F</b> SPR2-310.844.06.01.02		
	30C	1	1	1	1	1	1										Druck-Nr. Index <b>F</b> SPR2-310.844.06.01.02		
	30D	1	1	1	1	1	1										Druck-Nr. Index <b>F</b> SPR2-310.844.06.01.02		
	31	1	1	1	1	1	1										Druck-Nr. Index <b>F</b> SPR2-310.844.06.01.02		
	32	1	1	1	2	2	2										Druck-Nr. Index <b>F</b> SPR2-310.844.06.01.02		
	33	1	1	2	2	2	2										Druck-Nr. Index <b>F</b> SPR2-310.844.06.01.02		
	33A	--	--	1	1	1	1										Druck-Nr. Index <b>F</b> SPR2-310.844.06.01.02		
	33B	--	--	1	1	1	1										Druck-Nr. Index <b>F</b> SPR2-310.844.06.01.02		
	34	--	1	--	--	--	--										Druck-Nr. Index <b>F</b> SPR2-310.844.06.01.02		
																Freigabe siehe SAP			
Als Betriebsgeheimnis anvertraut. / Disclosed as trade secret. Alle Rechte vorbehalten. / All rights reserved. Übersichtsblatt zum Schaltplan. / Survey sheet to wiring diagram. Erzeugnis / Product Sachnummer / Part No. Blatt-Nr. / Sheet No. Ausführungs-Nr. / Version No. Typen-Nr. / Type No. Änd.-Mittg.-Nr. / Change notice No. Datum / Date Ersteller / Issuer Abtlig. / Department Index / Index Geprüft / Checked U-Art / Doc. type U-Stand / Doc. status Druck-Nr. / Print No. Ersatz für / Replacement for		Sachnummer				U-Art				Index		U-Stand		Typennummer					
		80 80 017				EFS - 01S - 05 -								G2266					
		Ersatz für:				-----								Blatt 01A					

[illegible]

**Inhaltsverzeichnis / Table of contents****Blatt / Page**

1	Inhaltsverzeichnis / <i>Table of contents</i>
2	Baugruppenübersicht Chassis / <i>Subassembly overview basic unit</i>
2A	Baugruppenübersicht Trolley / <i>Subassembly overview trolley</i>
3	Bedienpult Chassis / <i>Control panel basic unit</i>
3A	Funktion der Bedientasten / <i>Function of control keys</i>
3B	Funktionen der LEDs / <i>Function of the LEDs</i>
3C	Funktion der 7-Segmentanzeigen und Anzeigeflächen / <i>Function of 7-segment displays and display areas</i>
4	Tastatur Trolley / <i>Keyboard trolley</i>
4A	Bildnachverarbeitungstasten Trolley / <i>Image post-processing keys trolley</i>
5	Anlagen-Komponenten ARCADIS Varic / <i>Unit Components ARCADIS Varic</i>
6	Komponenten Trolley / <i>Components trolley</i>
6A	Anschlüsse Bildsystem / <i>Connectors imaging system</i>
7	Einschaltelektronik / <i>Start-up electronics</i>
7A	Timing Ein-, Ausschalten / <i>Timing system on/off</i>
8	SG-Kabel / <i>Monitor cable</i>
9	Spannungsverteilung Gerät / <i>Unit potential distribution</i>
10	C-Bogenkabel Strahlereinheit / <i>C-arm cable single tank unit</i>
10A	C-Bogenkabel BV-Seite / <i>C-arm cable I.I. unit</i>
20	Blockschaltbild D1 / <i>Circuit diagram D1</i>
21	Strahlungsauslösung / <i>Radiation release</i>
22	Blockschaltbild Generator / <i>Block circuit diagram generator</i>
23	Schnittstellen D1 / <i>Interfaces D1</i>
24	Kamerasteuerung / <i>Camera control</i>
30	D1 Steuerplatine / <i>D1 Control board</i>
30A	D1 Steuerplatine / <i>D1 Control board</i>
30B	D1 Steuerplatine / <i>D1 Control board</i>
30C	D1 Steuerplatine / <i>D1 Control board</i>
30D	D1 Steuerplatine / <i>D1 Control board</i>
30E	D1 Steuerplatine 86 30 019 / <i>D1 Control board 86 30 019</i>
31	D2 Leistungsplatine / <i>D2 Power board</i>
32	D3 Schnittstellenplatine / <i>D3 Interface board</i>
33	Einschaltplatine D50 / <i>Power on unit D50</i>
33A	Einschaltplatine D50 / <i>Power on unit D50</i>
33B	Einspeiseplatine D51 / <i>Main voltage input D51</i>
34	n.a. (neu Blatt 6A) / <i>n.a. (new Page 6A)</i>
40	BV-Mini-Spannungsversorgung / <i>I.I. mini power supply</i>
40A	BV-Mini-Spannungsversorgung / <i>I.I. mini power supply</i>
41	BV-Mini-Spannungsversorgung / <i>I.I. mini power supply</i>
41A	BV-Mini-Spannungsversorgung / <i>I.I. mini power supply</i>
42	Verdrahtung Optionen / <i>Wiring options</i>
43	Verdrahtung Integrierte Navigation (BrainLab) / <i>Wiring navigation integrated (BrainLab)</i>
45	BV-Spannungsversorgung HV-U / <i>I.I. power supply HV-U</i>
100	Kompatibilitätsliste / <i>Compatibility list</i>

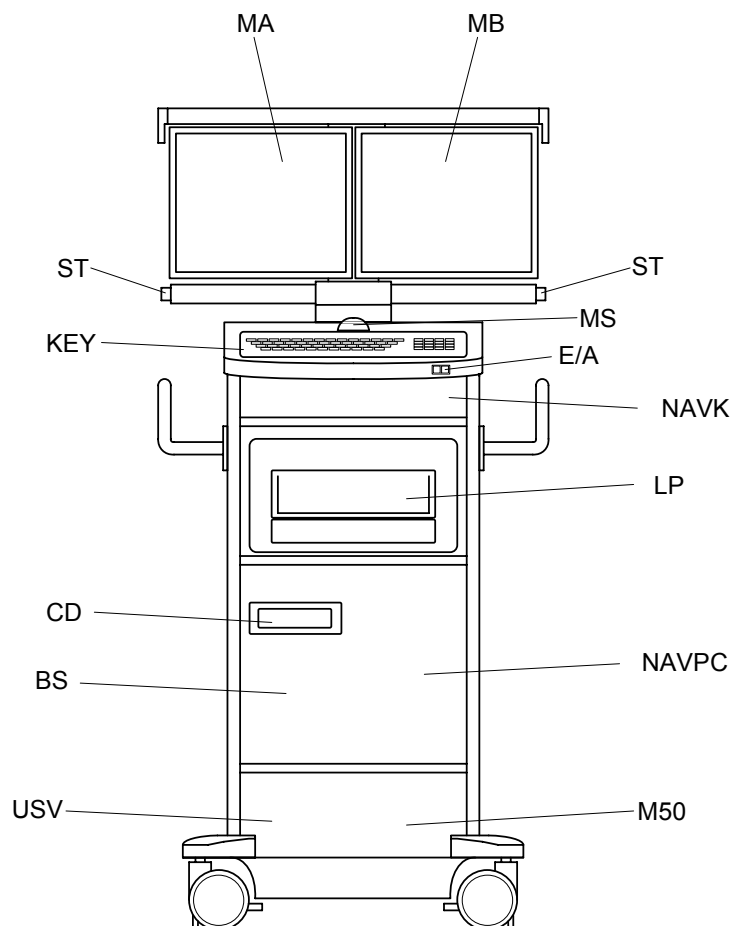
Copyright © Siemens AG. All rights reserved. For internal use only.  
Alle Rechte vorbehalten. Nur für internen Gebrauch.



D1	Steuerplatine / Control board
D2	Leistungsplatine / Power board
D3	Schnittstellenplatine / Interface board
DIA	Diamentor / Diamentor
FS	Fussschalter / Foot switch
H1	Eintank / Single tank
HS	Handschalter / Manual switch
M4	Kameraeinheit / Camera unit
M5	Bedienpult / Control panel
M13	Kameranetzteil / Camera power supply
M14	Schaltnetzteil / Switched power supply
M61	BV-Minispannungsversorgung / I.I. mini power supply
V21	Bildverstärker / Image intensifier
X10	Zentralstecker / Central connector
Z66	Tiefenblende / Collimator

Baugruppenübersicht Chassis / Subassembly overview basic unit

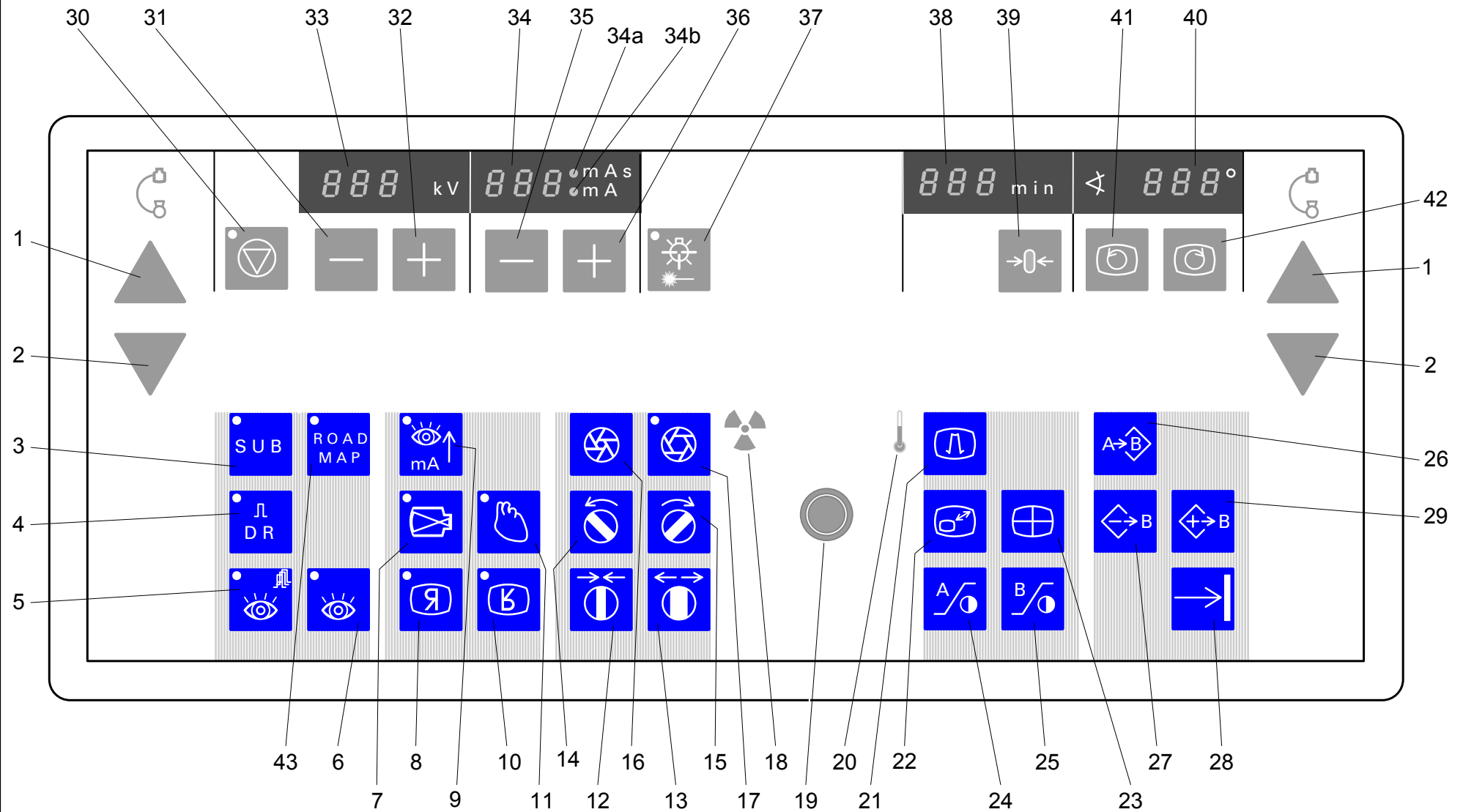
Copyright © Siemens AG. All rights reserved. For internal use only.  
Alle Rechte vorbehalten. Nur für internen Gebrauch.



BS	Bildsystem / <i>Imaging system</i>
CD	CD-Laufwerk / <i>CD drive</i>
LP	Lokaler Printer / <i>Local printer</i>
E/A	Ein-, Ausschalter / <i>On, off switch</i>
KEY	Tastatur / <i>Keyboard</i>
MA	TFT-Monitor A (live) / <i>TFT Screen A (live)</i>
MB	TFT-Monitor B (Referenz) / <i>TFT Screen B (reference)</i>
MS	PC-Maus / <i>PC mouse</i>
M50	Einschaltbaugruppe (D50, D51) / <i>Power-on unit (D50, D51)</i>
NAVK	Navigationskomponenten / <i>Components navigation</i>
NAVPC	Navigation-PC / <i>Navigation PC</i>
ST	Strahlungsanzeige / <i>Radiation display</i>
USV	Unterbrechungsfreie Stromversorgung / <i>uninterruptable power supply (ups)</i>

Baugruppenübersicht Trolley / *Subassembly overview trolley*

Copyright © Siemens AG. All rights reserved. For internal use only.  
 Alle Rechte vorbehalten. Nur für internen Gebrauch.



Bedienpult Chassis / Control panel basic unit

ARCADIS Varic G2266 - 3 - 1

**Taste / Key      Funktion / Function**

1	Hubsäule heben / <i>Lifting column upwards</i>
2	Hubsäule senken / <i>Lifting column downwards</i>
3	Subtraktion (mit LED) / <i>Subtraction (with LED)</i>
4	Digitale Radiographie (mit LED) / <i>Digital radiography (with LED)</i>
5	Gepulste Durchleuchtung (mit LED) / <i>Digital radiography (with LED)</i>
6	Durchleuchtung (mit LED) / <i>Fluoroscopy (with LED)</i>
7	BV-Zoom (mit LED) / <i>Image intensifier zoom (with LED)</i>
8	Bildumkehr links/rechts (mit LED) / <i>Image reversal horizontal (with LED)</i>
9	Hochkontrast-Durchleuchtung (mit LED) / <i>High-contrast fluoroscopy (with LED)</i>
10	Bildumkehr oben/unten (mit LED) / <i>Image reversal vertical (with LED)</i>
11	Anwahl des Rauschunterdrückungsfaktors (mit LED) / <i>Selection of noise reduction factor (with LED)</i>
12	Schlitzbende schließen / <i>Close slot diaphragms</i>
13	Schlitzbende öffnen / <i>Open slot diaphragms</i>
14	Schlitzbende links drehen / <i>Turn slot diaphragms to left</i>
15	Schlitzbende rechts drehen / <i>Turn slot diaphragms to right</i>
16	Irisblende schließen / <i>Close iris diaphragm</i>
17	Irisblende öffnen (mit LED) / <i>Open iris diaphragm (with LED)</i>
19	Anlage ausschalten / <i>System off</i>
21	Kantenanhebung / <i>Edge enhancement</i>
22	Elektronik-Zoom / <i>Electronic zoom</i>
23	Monitor Split / <i>Monitor split</i>
24	Kontrasteinstellung Monitor A / <i>Contrast setting monitor A</i>
25	Kontrasteinstellung Monitor B / <i>Contrast setting monitor B</i>
26	Bild abspeichern / <i>Store image</i>
27	Bild vom Speicher lesen (-) / <i>Read image from memory (-)</i>
28	Auslösen Dokumentationseinheit / <i>Release of archiving unit</i>
29	Bild vom Speicher lesen (+) / <i>Read image from memory (+)</i>
30	kV-Regelung stop (mit LED) / <i>kV control stop (with LED)</i>
31	kV(mA)-Verstellung (-) / <i>kV(mA) setting (-)</i>
32	kV(mA)-Verstellung (+) / <i>kV(mA) setting (+)</i>
35	mAs-Verstellung (-) / <i>mAs setting (-)</i>
36	mAs-Verstellung (+) / <i>mAs setting (+)</i>
37	Laser-Lichtvisier (mit LED) / <i>Laser light localizer (with LED)</i>
39	Rückstellung DL-Summer / <i>Reset of FL buzzer</i>
41	Bild-Drehung links / <i>Image rotation to left</i>
42	Bild-Drehung rechts / <i>Image rotation to right</i>
43	Roadmap (mit LED) / <i>Roadmap (with LED)</i>

Funktion der Bedientasten / *Function of control keys*

**Tasten LEDs (rot) / Key LEDs (red)**

**LED in Taste/ Funktion / Function**  
**LED in key**

- |    |   |
|----|---|
| 3  | Leuchtet bei Anwahl Subtraktion /<br><i>Lights up with selection of subtraction</i>   |
| 4  | Leuchtet bei Anwahl Digitale Radiographie /<br><i>Lights up with selection of Digitale Radiographie</i>   |
| 5  | Leuchtet bei Anwahl Gepulste Durchleuchtung /<br><i>Lights up with selection of pulsed fluoroscopy</i>  |
| 6  | Leuchtet bei Anwahl Durchleuchtung /<br><i>Lights up with selection of fluoroscopy</i>  |
| 7  | Leuchtet bei Anwahl BV / <i>Lights up with selection of I.I. zoom</i>   |
| 8  | Leuchtet bei Anwahl Bildumkehr links/rechts /<br><i>Lights up with selection of image reversal horizontal</i>                                   |
| 9  | Hochkontrast-Durchleuchtung (mit LED) /<br><i>Contrast fluoroscopy (with LED)</i>   |
| 10 | Leuchtet bei Anwahl Bildumkehr oben/unten /<br><i>Lights up with selection of image reversal vertical</i>                                       |
| 11 | Leuchtet bei Anwahl eines kleineren K-Faktors /<br><i>Lights up with selection of small k factor</i>  |
| 17 | Leuchtet wenn Irisblende in Aufnahmestellung ganz offen ist /<br><i>Lights up if iris diaphragm is completely open in the radiographic mode</i> |
| 30 | Leuchtet wenn kV-Regelung im Stop-Betrieb ist /<br><i>Lights up if kV control is in stop mode</i>   |
| 37 | Leuchtet wenn Laser-Lichtvisier eingeschaltet ist /<br><i>Lights up if laser light localizer is switched on</i>                                 |
| 43 | Leuchtet bei Anwahl der SUB-Betriebsart „Road Map“ /<br><i>Lights up with selection of SUB operating mode „Road Map“</i>                        |

**LEDs in der Anzeige (rot) / LEDs in the display (red)**

**LED in Taste/ Funktion / Function**  
**LED in key**

- |     |  |
|-----|--|
| 34a | Leuchtet bei Anwahl Aufnahme (mAs) /<br><i>Lights up with selection of radiography (mAs)</i>   |
| 34b | Leuchtet wenn Betriebsart Aufnahme nicht angewählt ist (mA) /<br><i>Lights up if operation mode radiography is not selected (mA)</i> |

Funktionen der LEDs / *Function of the LEDs*



## **LED Anzeigefläche / LED displays**

<b>LED / LED</b>	<b>Funktion / Function</b>
18 gelb/yellow	Anzeige leuchtet wenn Strahlung ausgelöst wird / <i>Display lights up if radiation is released</i>
20 rot/red	Anzeige leuchtet bei einer Strahlertemperatur > 50°C und blinkt bei einer Strahlertemperatur > 70°C / <i>Display lights up with a tube assembly temperature of &gt; 50°C and flashes with a tube assembly temperature of &gt; 70°C</i>

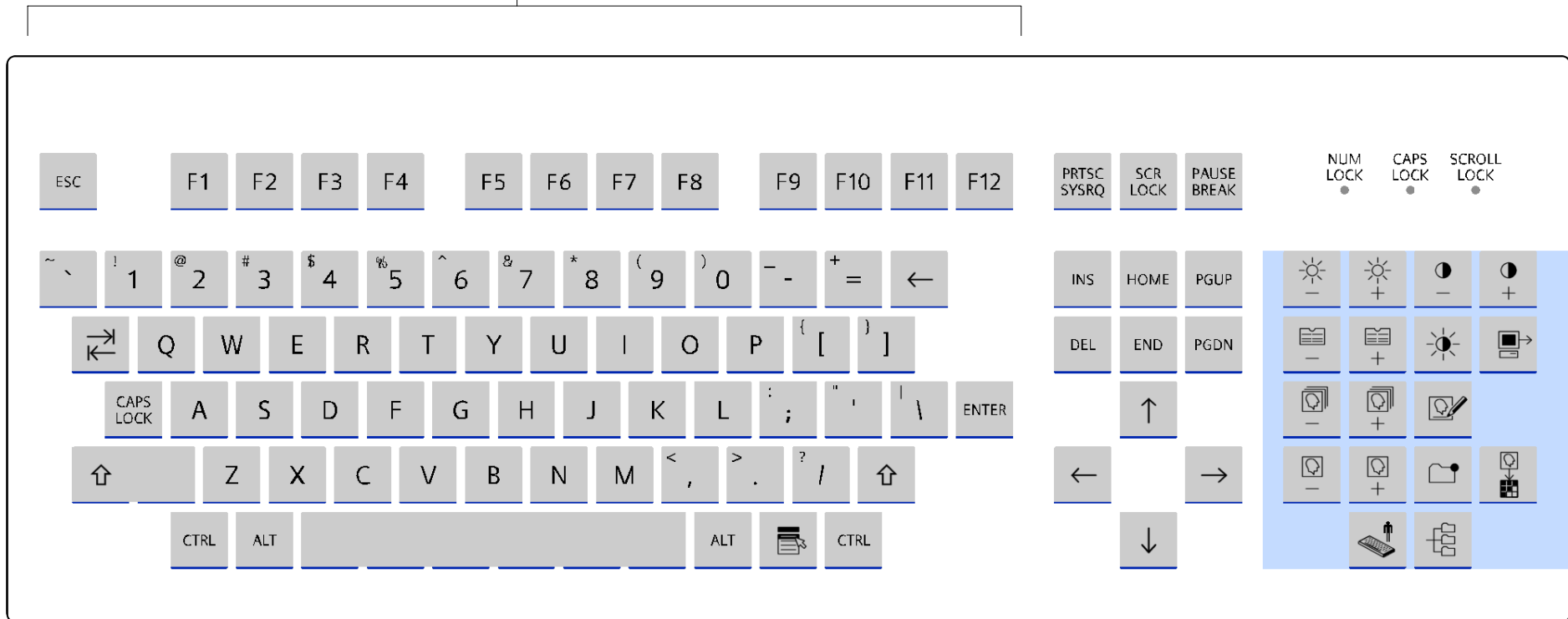
## **7-Segment-Anzeigen / 7-segment-displays**

<b>Anzeige / Display</b>	<b>Funktion / Function</b>
33	kV-Anzeige / <i>kV display</i>
34	mA/mAs Anzeige / <i>mA/mAs display</i>
38	Durchleuchtungszeit / <i>Fluoroscopic time</i>
40	Anzeige Bilddrehung / <i>Display of image rotation</i>

Funktion der 7-Segmentanzeigen und Anzeigeflächen /  
*Function of 7-segment displays and display areas*

Copyright © Siemens AG. All rights reserved. For internal use only.  
 Alle Rechte vorbehalten. Nur für internen Gebrauch.

4



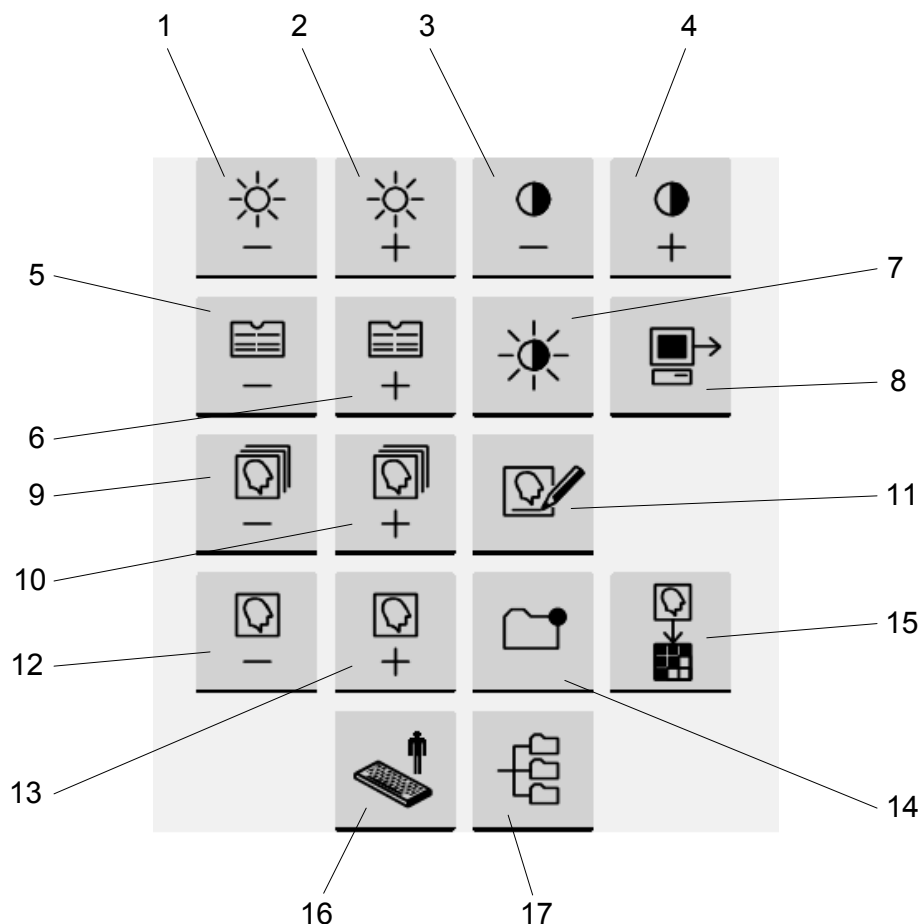
1

2

3

- 1 Alphanumerische Tasten / *Alphanumeric keypad*
- 2 Cursor-Tasten / *Cursor keys*
- 3 Bildnachverarbeitungstasten / *Image post-processing keys*
- 4 Funktions-Tasten / *Function keys*

Tastatur Trolley / *Keyboard trolley*

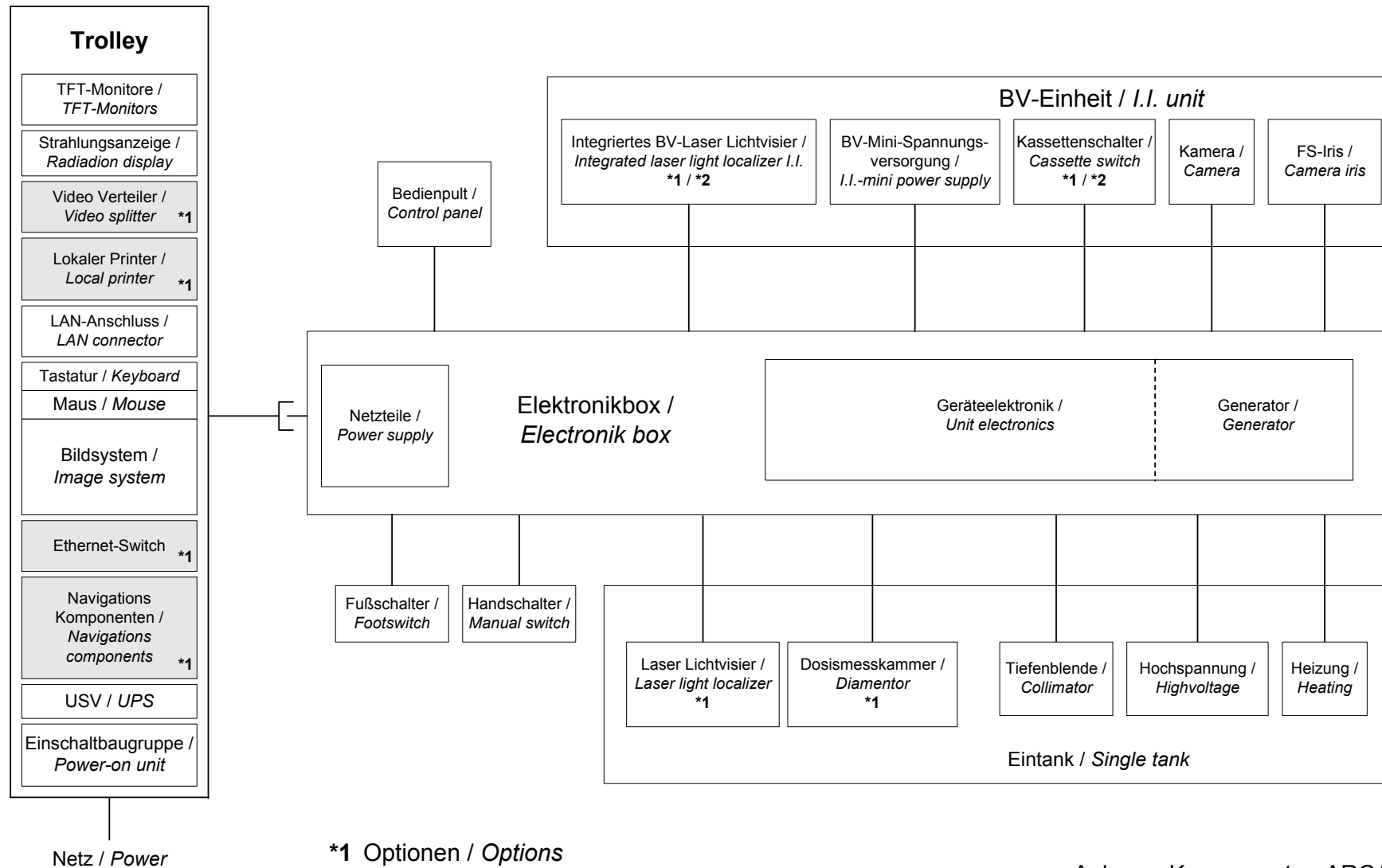


### Taste / Key      Funktion / Function

- |    |   |
|----|---|
| 1  | Fensterung Lage - (Helligkeit) / <i>Windowing center - (brightness)</i> |
| 2  | Fensterung Lage + (Helligkeit) / <i>Windowing center + (brightness)</i> |
| 3  | Fensterung Weite - (Kontrast-) / <i>Windowing width - (contrast-)</i>   |
| 4  | Fensterung Weite + (Kontrast+) / <i>Windowing width + (contrast+)</i>   |
| 5  | Studie Blättern rückwärts / <i>Scroll study back</i>                    |
| 6  | Studie Blättern vorwärts / <i>Scroll study forward</i>                  |
| 7  | Bildumschaltung negativ-positiv / <i>switch image negativ-positiv</i>   |
| 8  | Senden an Knoten / <i>sending to node</i>                               |
| 9  | Serie Blättern rückwärts / <i>Scroll series back</i>                    |
| 10 | Serie Blättern vorwärts / <i>Scroll series forward</i>                  |
| 11 | Kommentar einfügen / <i>insert a comment</i>                            |
| 12 | Einzelbilder Blättern rückwärts / <i>Scroll image back</i>              |
| 13 | Einzelbilder Blättern vorwärts / <i>Scroll image forward</i>            |
| 14 | Bild, Serie, Studie markieren / <i>Marking image, series, study</i>     |
| 15 | Bild auf Filmblatt kopieren / <i>Copy to film sheet</i>                 |
| 16 | Patientenregistrierung / <i>Patient registration</i>                    |
| 17 | Patientenliste / <i>Patient browser</i>                                 |

Bildnachverarbeitungstasten Trolley /  
*Image post-processing keys trolley*

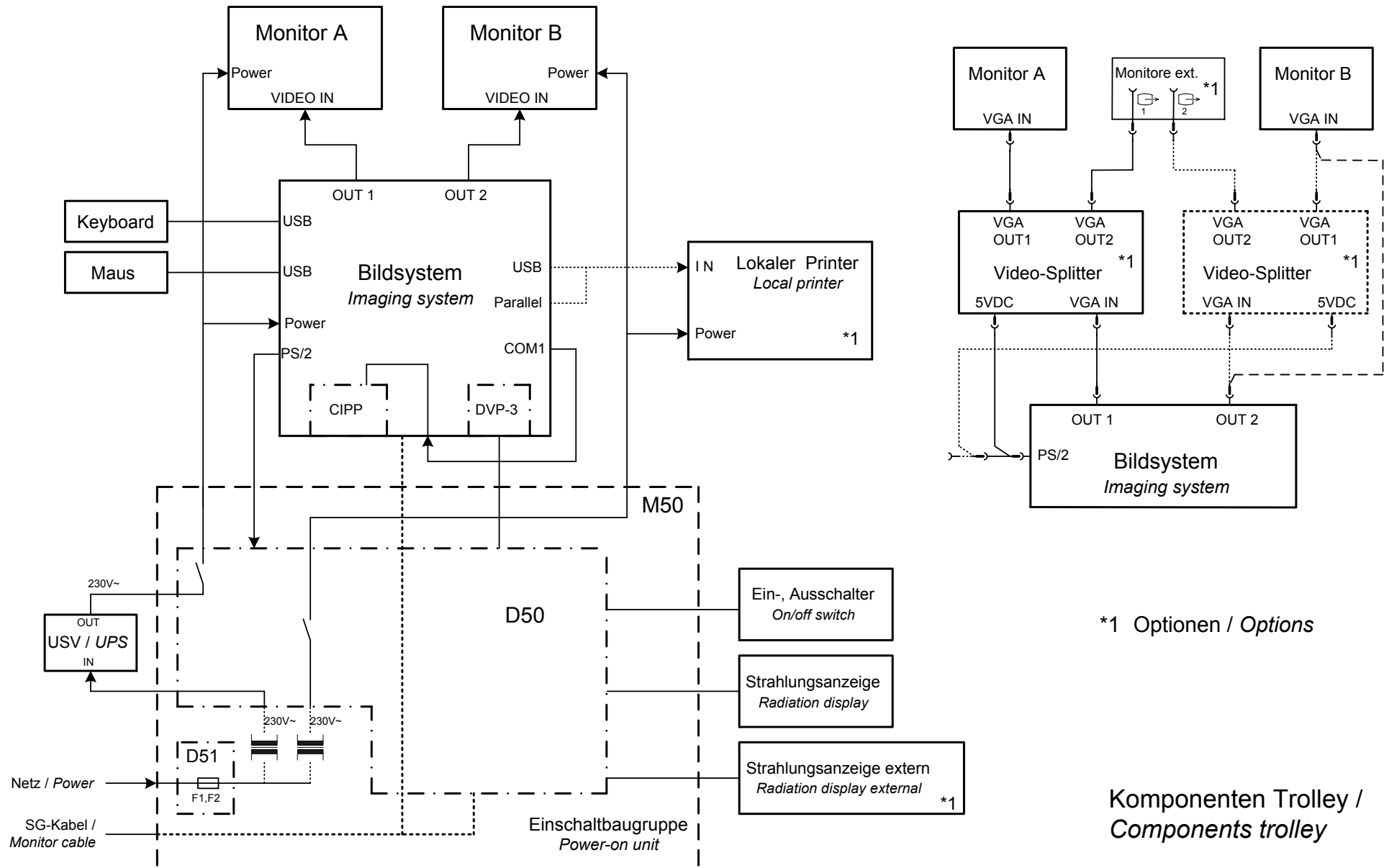
Copyright © Siemens AG. All rights reserved. For internal use only.  
 Alle Rechte vorbehalten. Nur für internen Gebrauch.



\*1 Optionen / Options  
 \*2 nur 1 Option möglich / only 1 option possible

Anlagen-Komponenten ARCADIS Varic /  
 Unit Components ARCADIS Varic

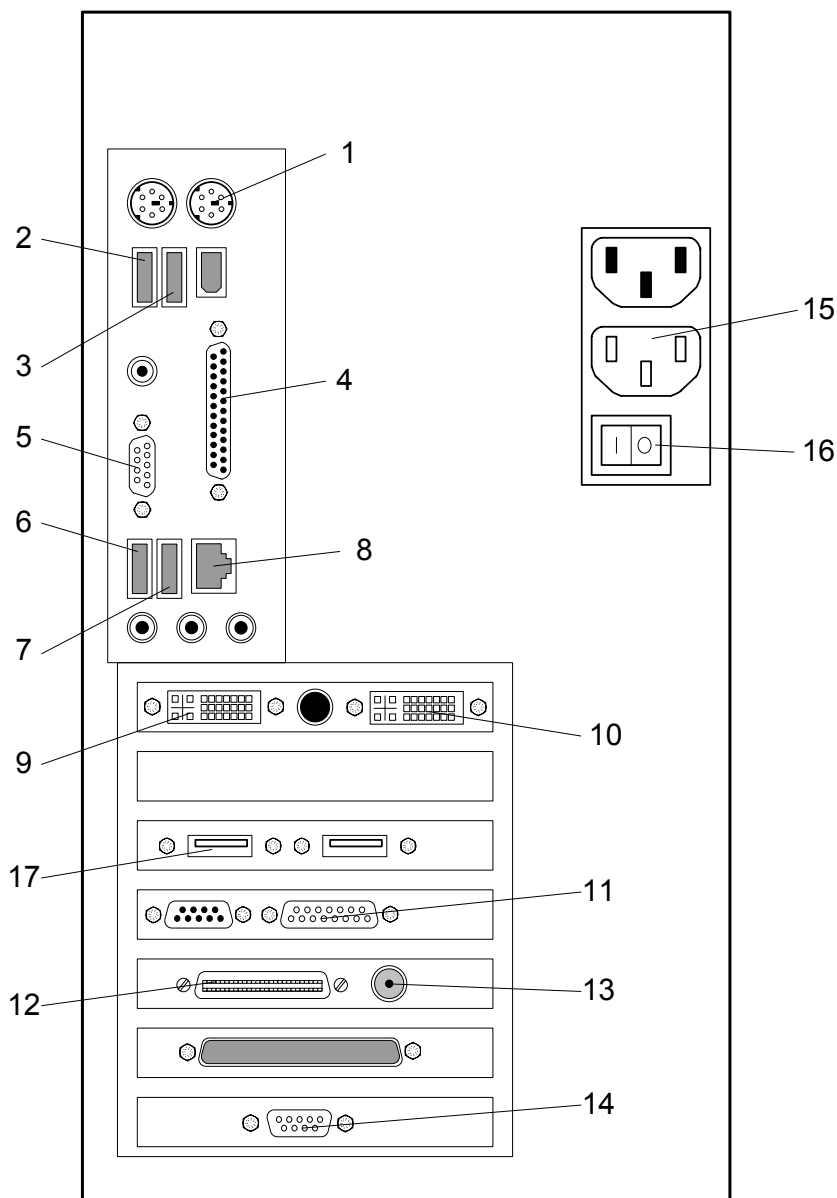
Copyright © Siemens AG. All rights reserved. For internal use only.  
 Alle Rechte vorbehalten. Nur für internen Gebrauch.



\*1 Optionen / Options

Komponenten Trolley /  
 Components trolley

Copyright © Siemens AG. All rights reserved. For internal use only.  
Alle Rechte vorbehalten. Nur für internen Gebrauch.

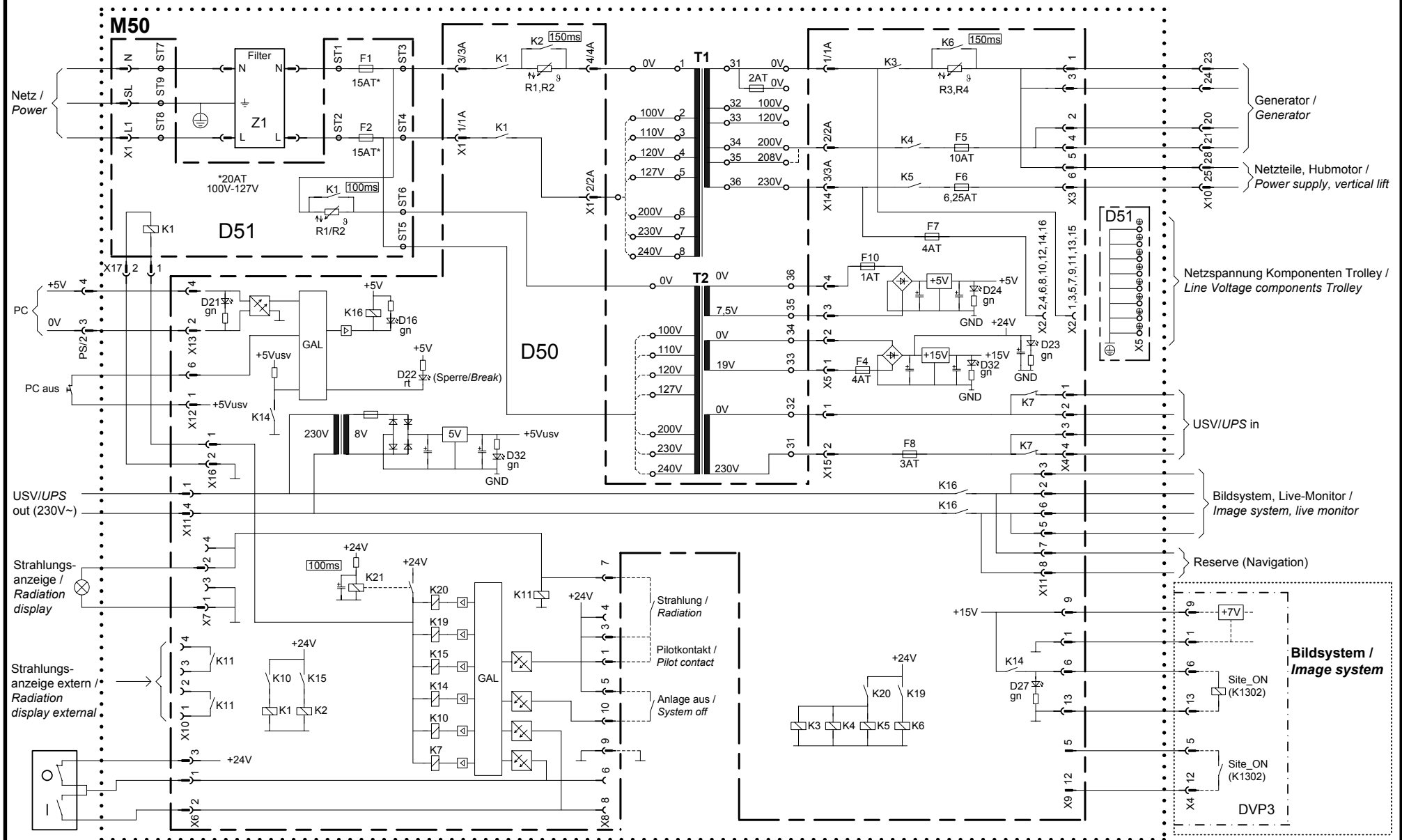


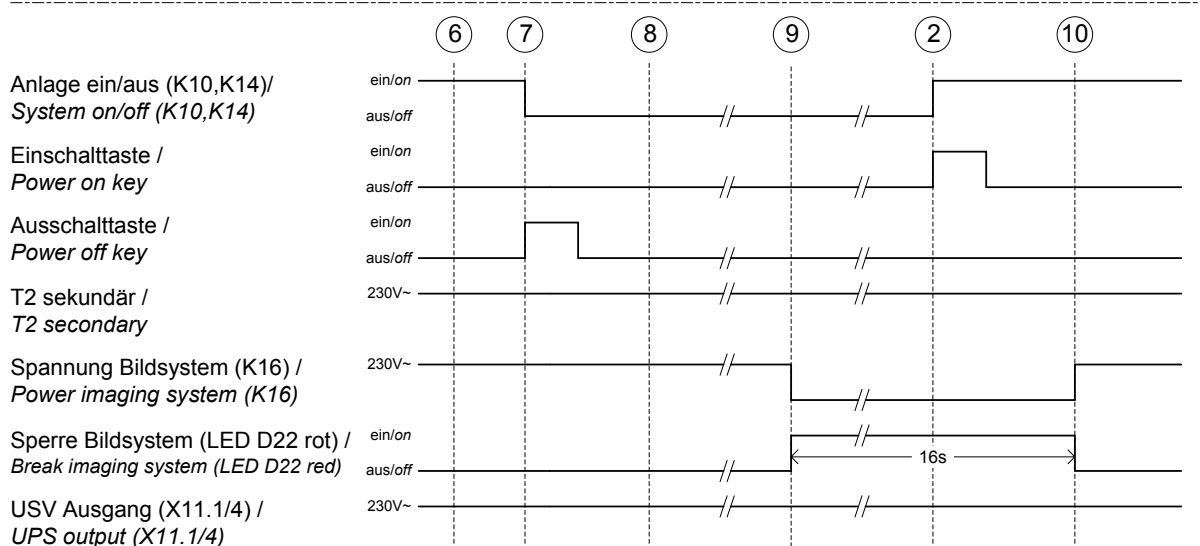
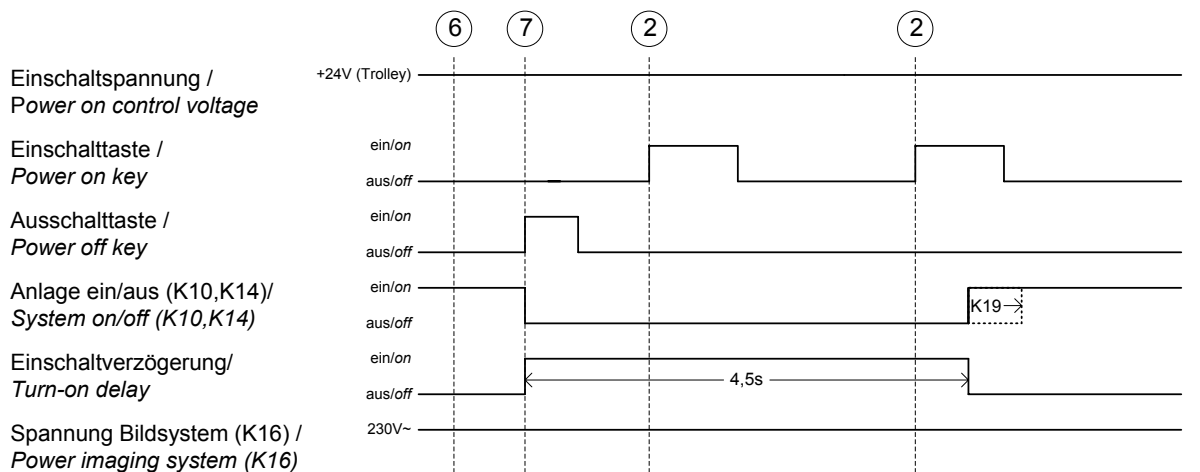
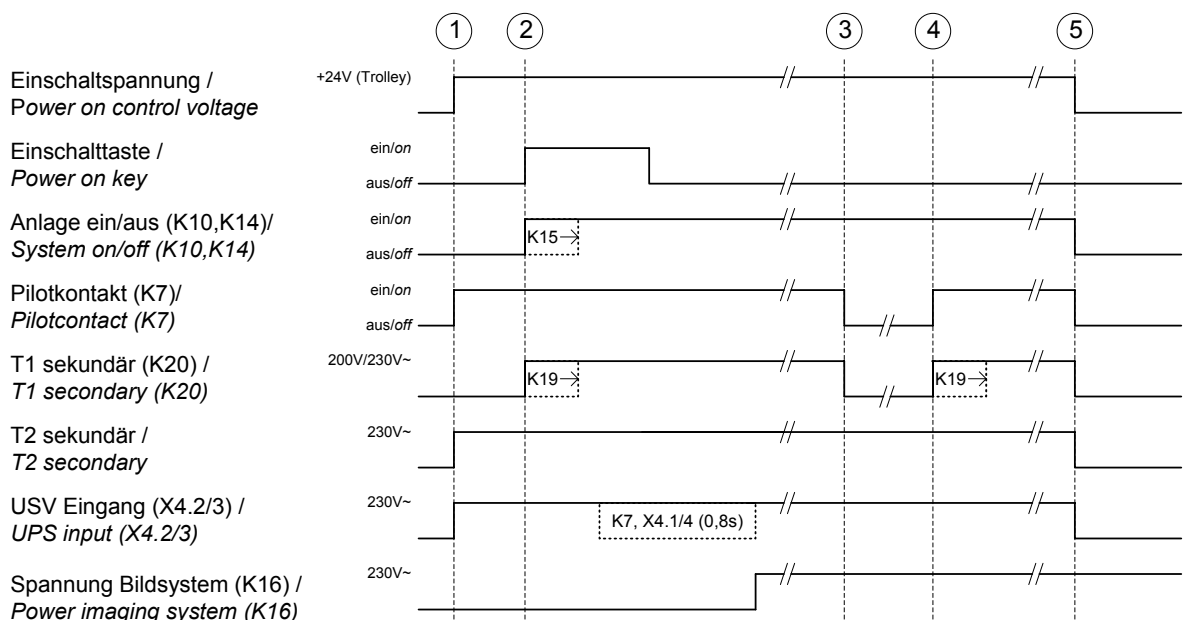
#### Nummer/Number Komponente / Component

- |    |   |
|----|---|
| 1  | USV-Steuerung / <i>ups control</i>                          |
| 2  | Tastatur / <i>Keyboard</i>                                  |
| 3  | Maus / <i>Mouse</i>   |
| 4  | Druckeranschluss parallel / <i>Printer connect parallel</i> |
| 5  | COM1 / <i>COM 1</i>   |
| 6  | Dongle / <i>Dongle</i>                                      |
| 7  | Druckeranschluss USB / <i>Printer connect USB</i>           |
| 8  | LAN-Anschluss / <i>LAN connector</i>                        |
| 9  | Monitor B / <i>Monitor B</i>                                |
| 10 | Monitor A / <i>Monitor A</i>                                |
| 11 | M50.D50.X9 / <i>M50.D50.X9</i>                              |
| 12 | D66.X5 / <i>D66.X5</i>                                      |
| 13 | D66.X4 (Gigalink) / <i>D66.X4 (Gigalink)</i>                |
| 14 | Zwischenstecker COM1 / <i>Adapter plug COM1</i>             |
| 15 | Netzstecker / <i>Net plug</i>                               |
| 16 | Ein-, Ausschalter / <i>On, off switch</i>                   |
| 17 | CAN-Konverter (Option) / <i>CAN converter (option)</i>      |

Anschlüsse Bildsystem / *Connectors imaging system*

Copyright © Siemens AG. All rights reserved. For internal use only.  
Alle Rechte vorbehalten. Nur für internen Gebrauch.





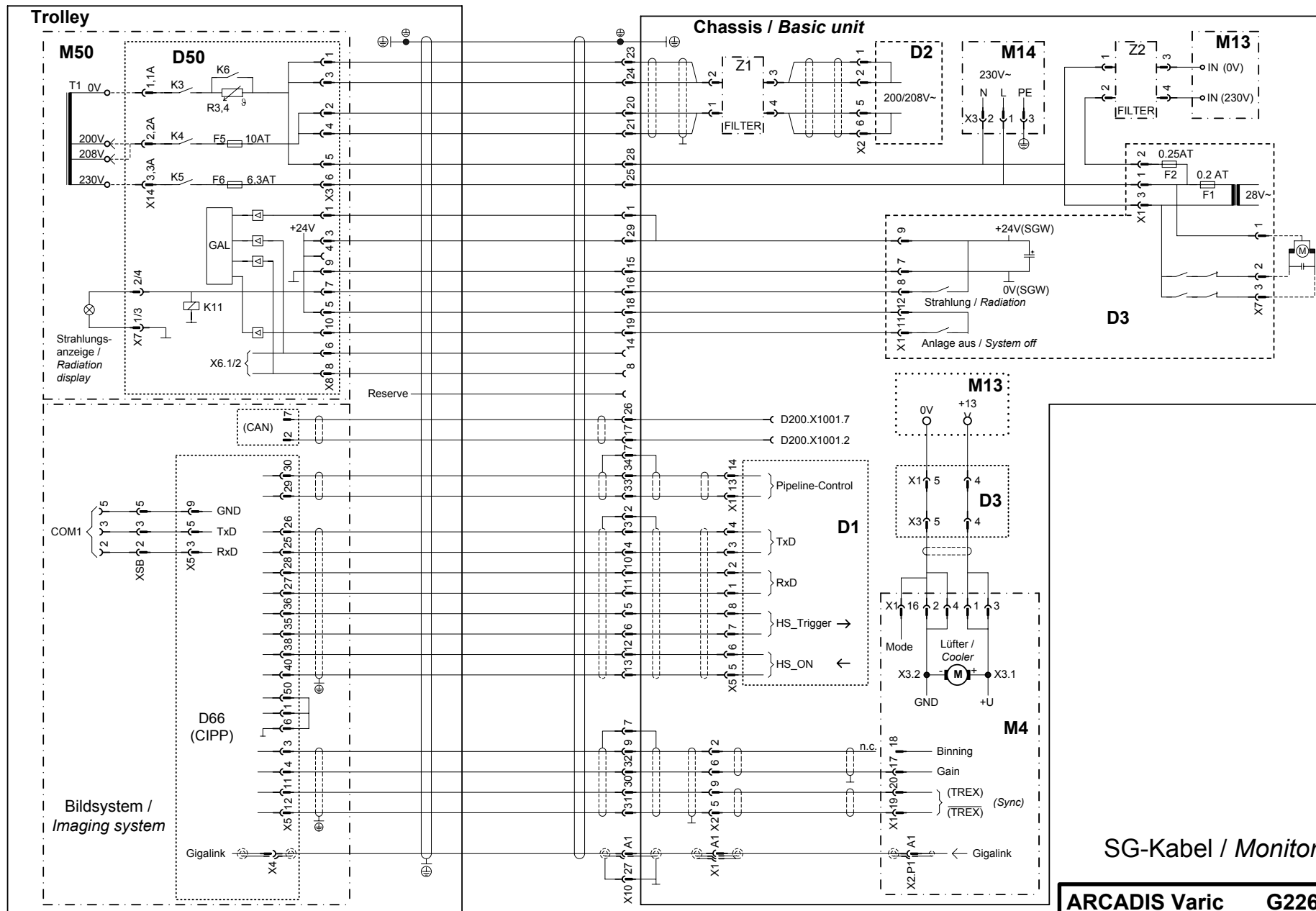
- ① Netzstecker stecken / Mains plug connected
- ② Anlage ein / System on
- ③ Pilotkontakt aus / Pilot contact off
- ④ Pilotkontakt ein / Pilot contact on
- ⑤ Netzstecker gezogen / Mains plug unplugged
- ⑥ Anlage eingeschaltet / System switched on
- ⑦ Anlage aus / System off

- ⑧ Start Shut down / Started shut down
- ⑨ Bildsystem aus / Image system off
- ⑩ Ende Sperre Bildsystem / End break imaging system

Timing Ein-, Ausschalten / Timing system on/off



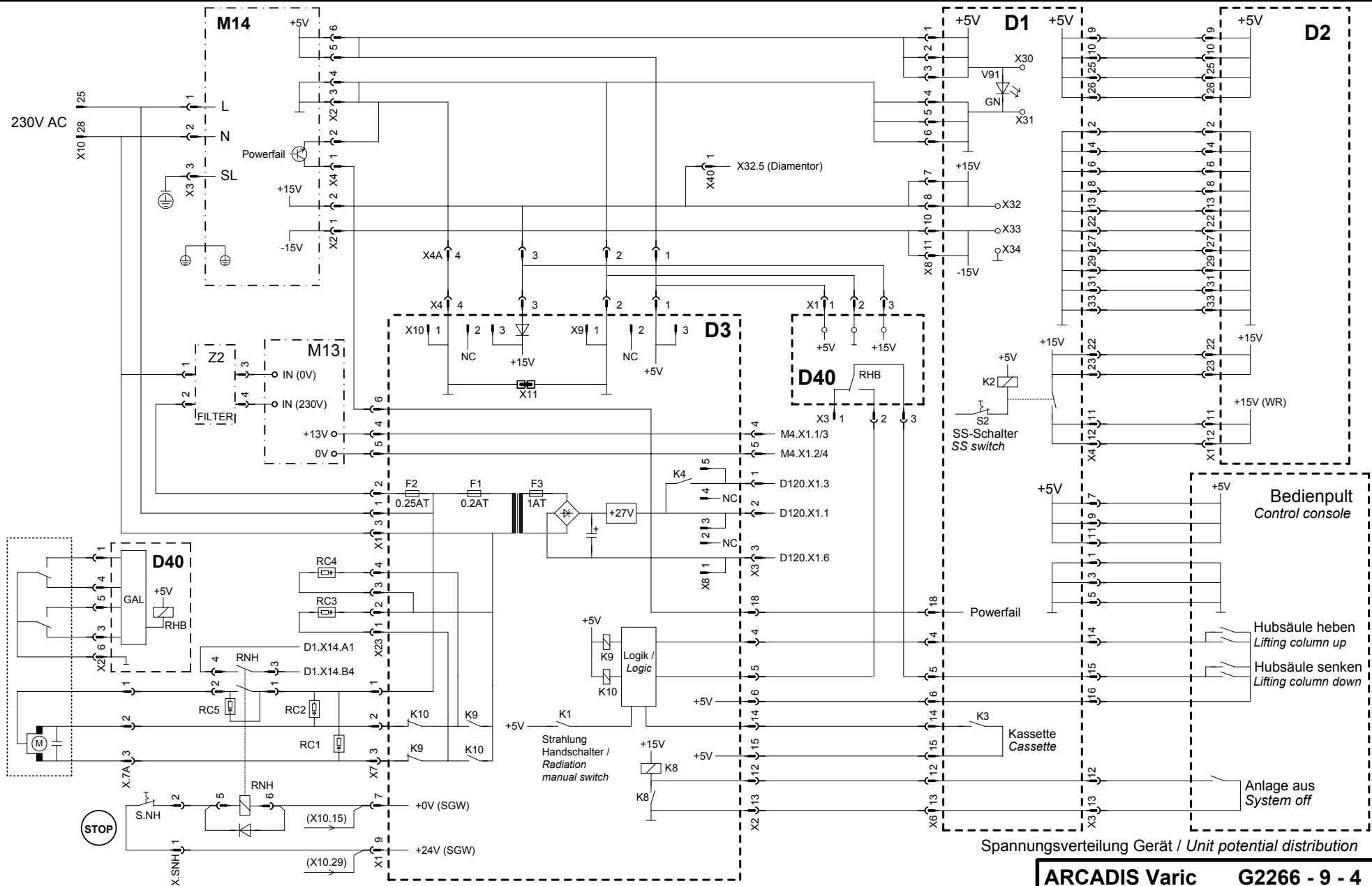
Copyright © Siemens AG. All rights reserved. For internal use only.  
 Alle Rechte vorbehalten. Nur für internen Gebrauch.



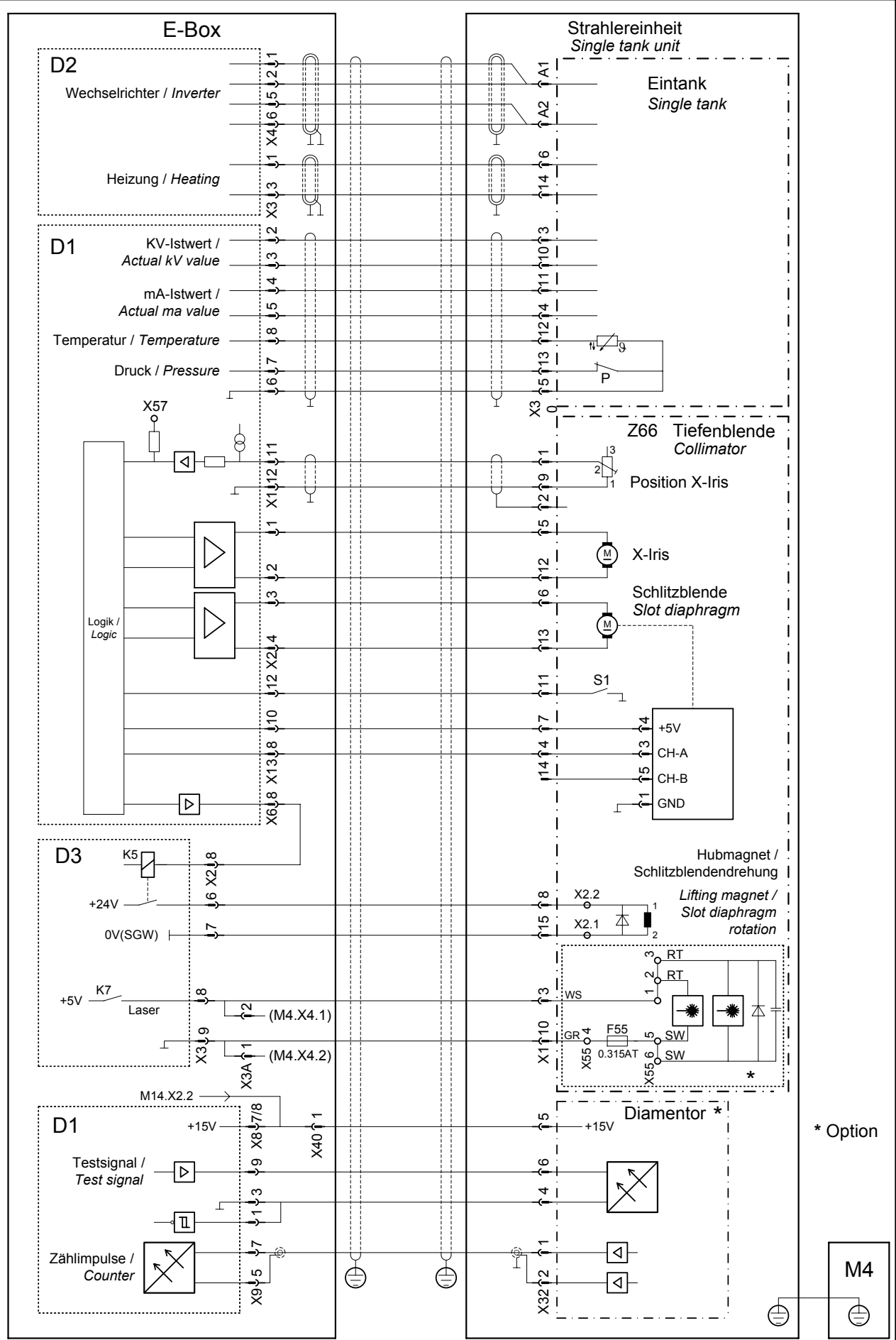
SG-Kabel / Monitor cable

ARCADIS Varic G2266 - 8 - 4

Copyright © Siemens AG. All rights reserved. For internal use only.  
Alle Rechte vorbehalten. Nur für internen Gebrauch.

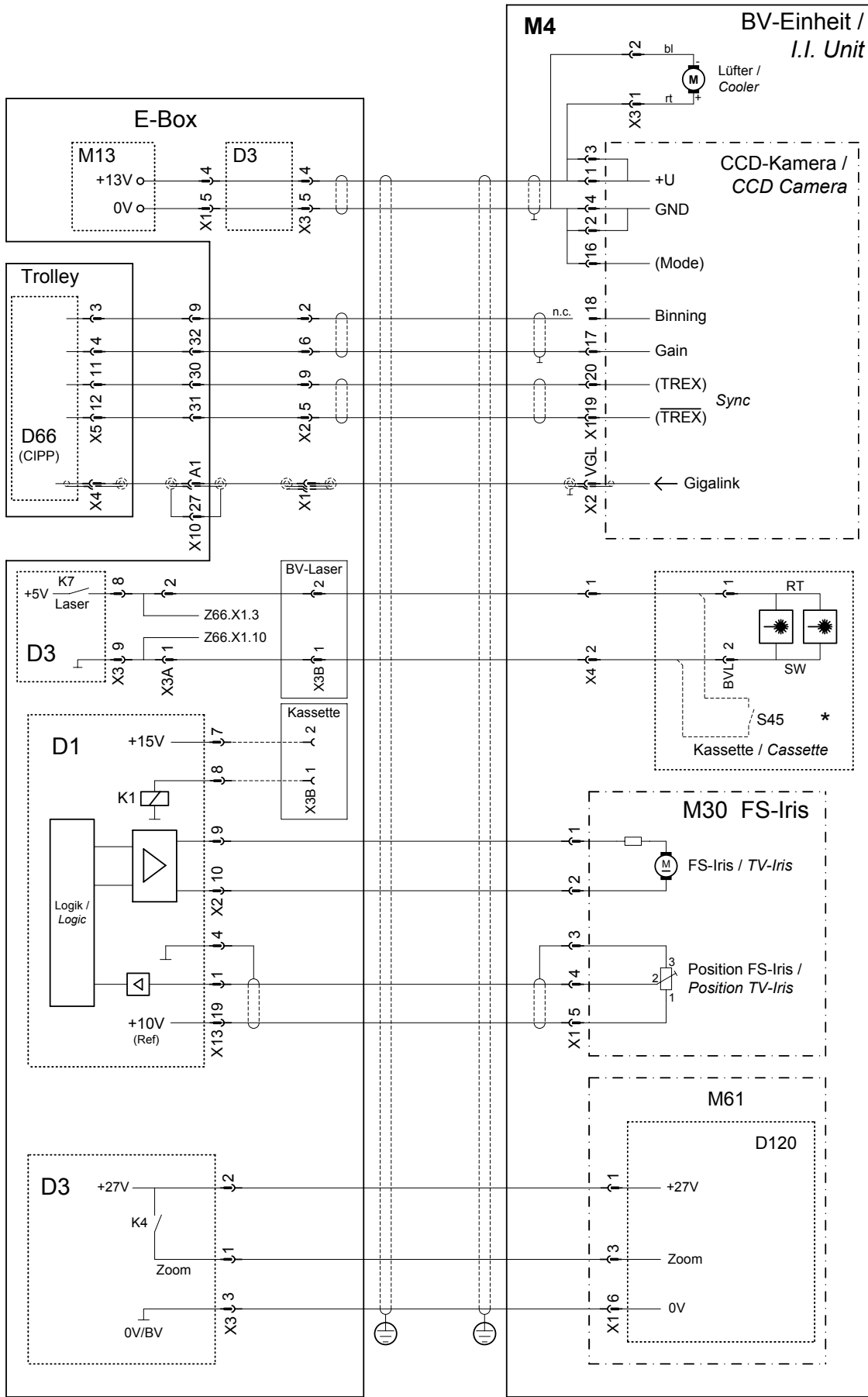


Copyright © Siemens AG. All rights reserved. For internal use only.  
Alle Rechte vorbehalten. Nur für internen Gebrauch.



C-Bogen-Kabel Strahlereinheit / C-arm cable single tank unit

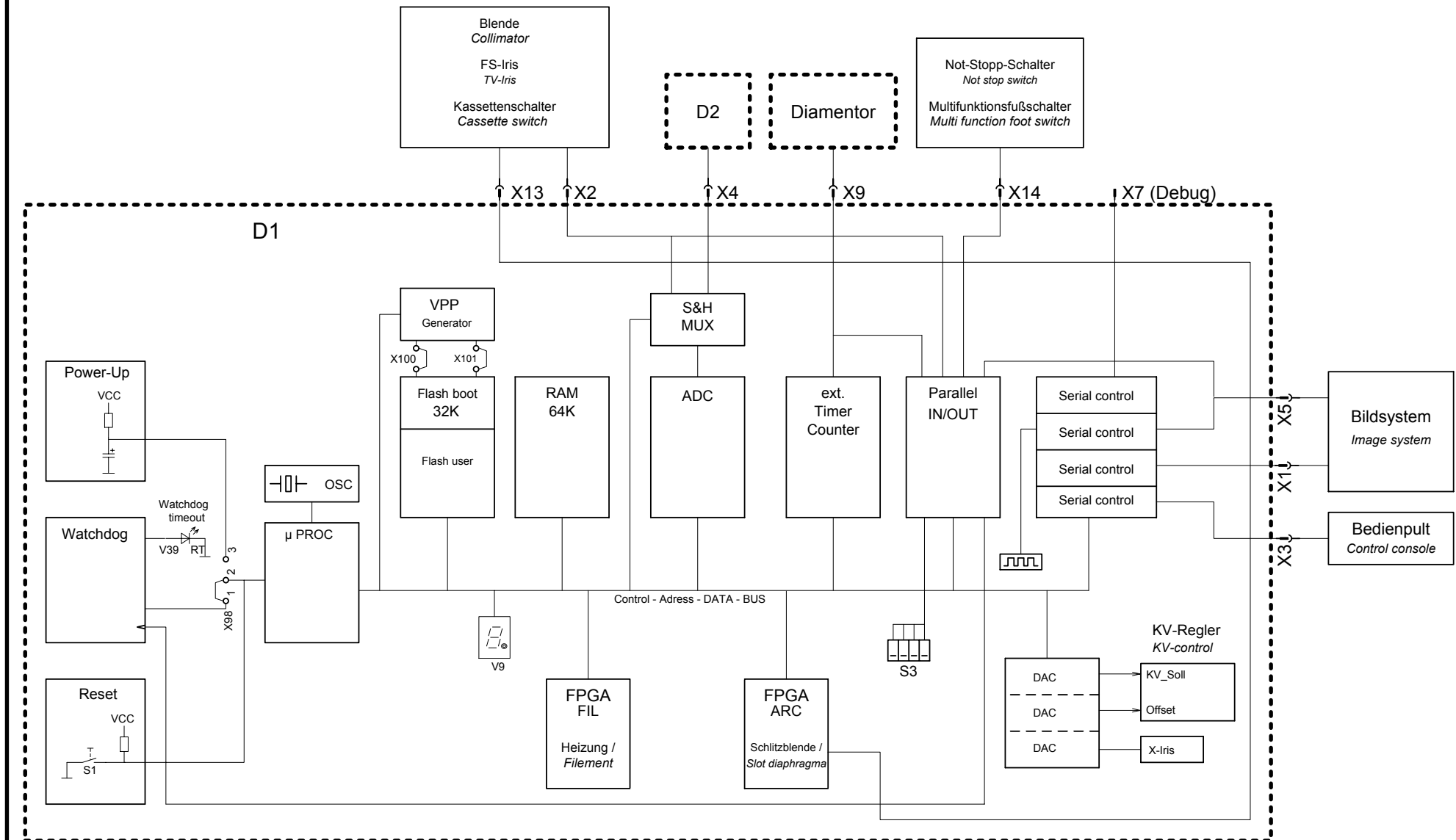
Copyright © Siemens AG. All rights reserved. For internal use only.  
Alle Rechte vorbehalten. Nur für internen Gebrauch.



C-Bogen-Kabel BV-Seite / C-arm cable I.I. unit

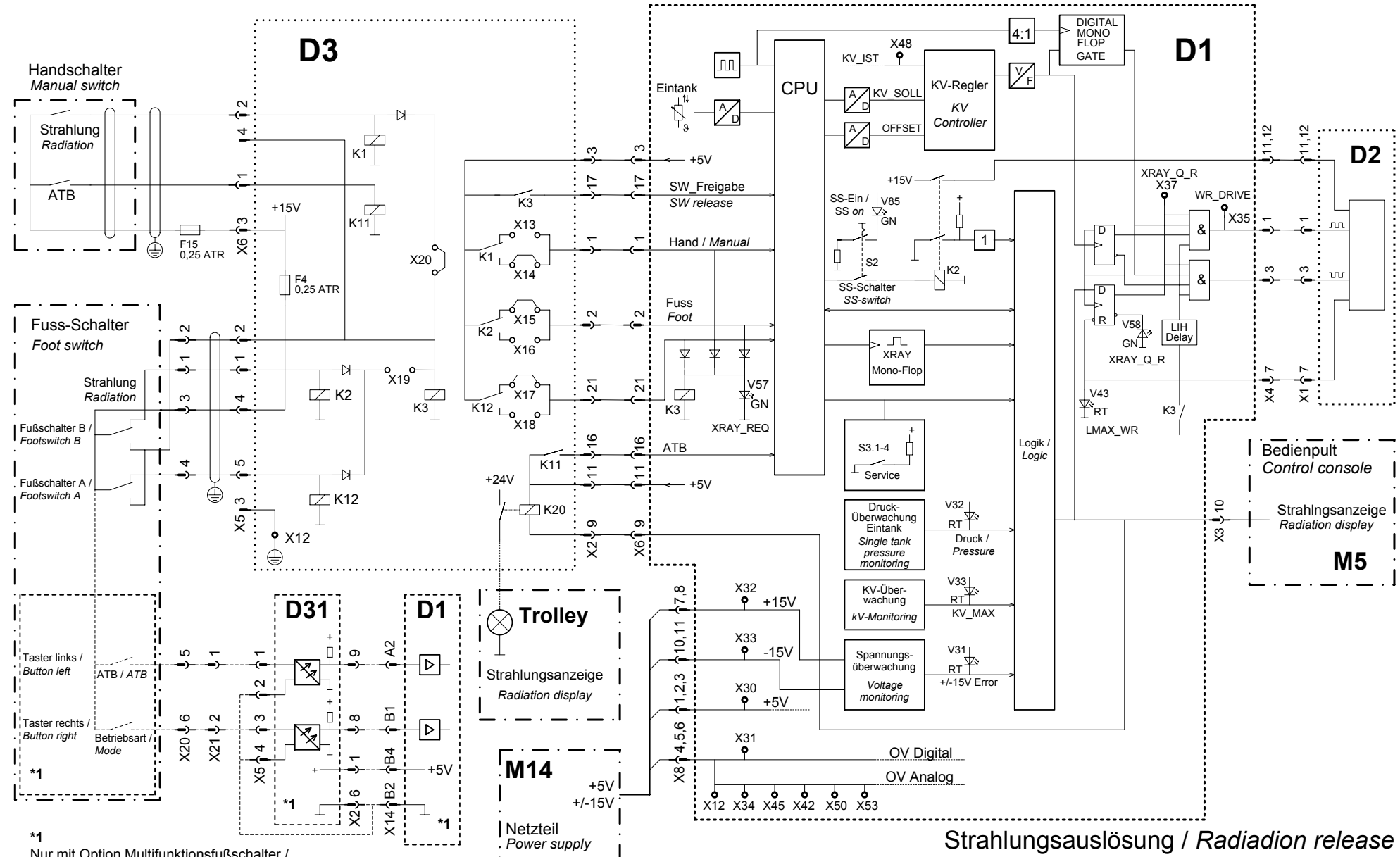
Copyright © Siemens AG. All rights reserved. For internal use only.

Alle Rechte vorbehalten. Nur für internen Gebrauch.



Blockschaltbild D1 / Circuit diagram D1

Copyright © Siemens AG. All rights reserved. For internal use only.  
Alle Rechte vorbehalten. Nur für internen Gebrauch.

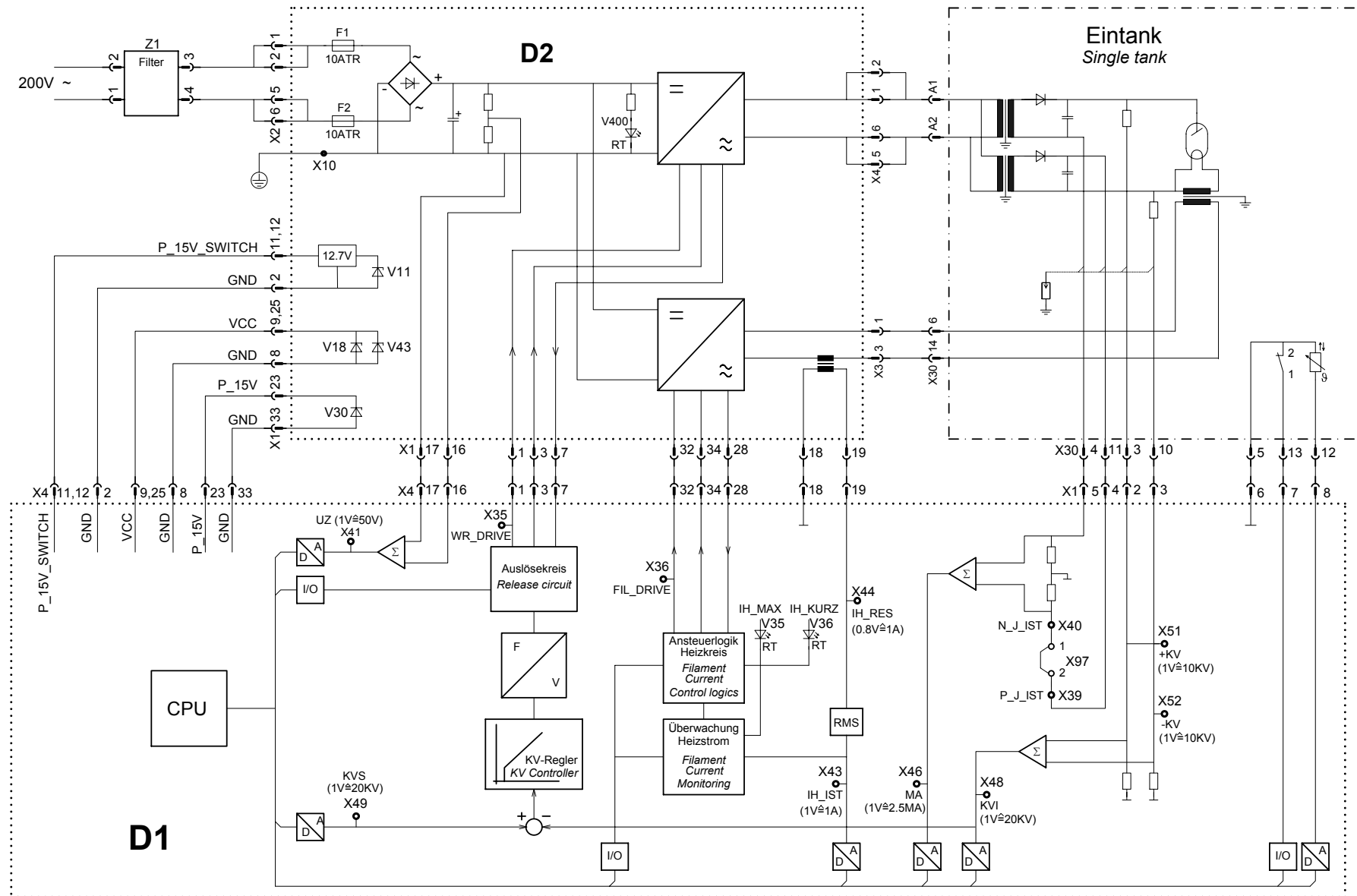


\*1  
Nur mit Option Multifunktionsfußschalter /  
Only with option multi function foot switch

Strahlungsauslösung / Radiation release

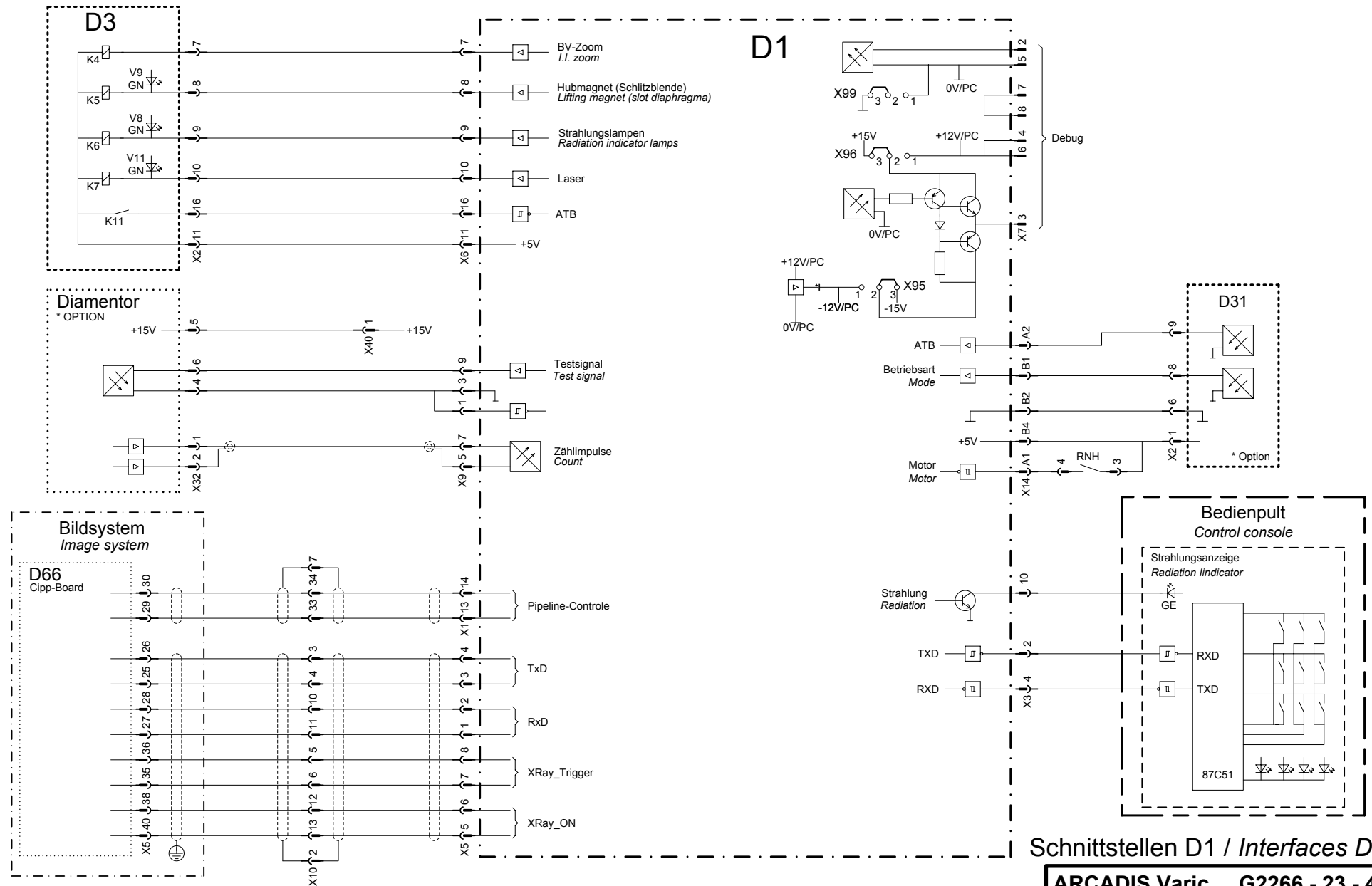
ARCADIS Varic G2266 - 21 - 4

Copyright © Siemens AG. All rights reserved. For internal use only.  
Alle Rechte vorbehalten. Nur für internen Gebrauch.



Blockschaltbild Generator / *Block circuit diagram generator*

Copyright © Siemens AG. All rights reserved. For internal use only.  
 Alle Rechte vorbehalten. Nur für internen Gebrauch.

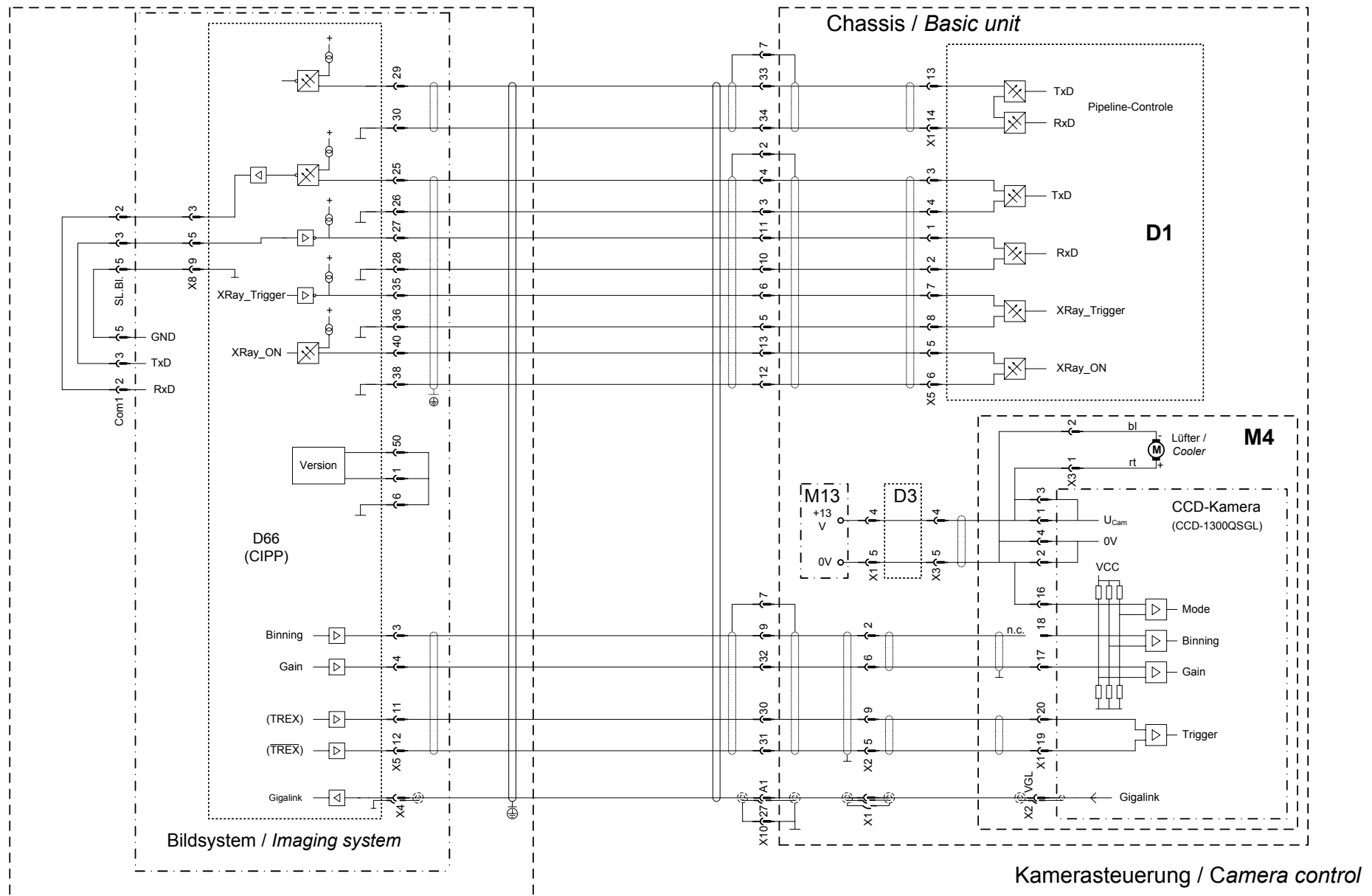


Schnittstellen D1 / Interfaces D1

ARCADIS Varic G2266 - 23 - 4



Copyright © Siemens AG. All rights reserved. For internal use only.  
Alle Rechte vorbehalten. Nur für internen Gebrauch.





**Stecker / Plugs**

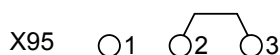
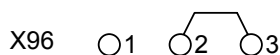
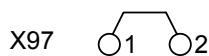
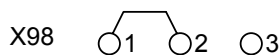
X1	zum C-Bogen / <i>to C-arm</i>
X2	zum C-Bogen / <i>to C-arm</i>
X3	zum Bedienpult / <i>to control console</i>
X4	zum Leistungsteil / <i>to power part</i>
X5	zum Bildspeicher / <i>to image memory</i>
X6	zum Einschaltkreis / <i>to startup circuit</i>
X7	Service / <i>service</i>
X8	Spannungsversorgung / <i>Power supply</i>
X9	Diamentor / <i>Diamentor</i>
X10	Prüfstecker / <i>Test plug</i>
X11	zur Zeit nicht benötigt / <i>for future use</i>
X12	nicht angeschlossen / <i>not connected</i>
X13	zum C-Bogen / <i>to C-arm</i>
X14	Notstopp / <i>Emergency stop</i>
X15	zur Zeit nicht benötigt / <i>for future use</i>
X16	Softwaretesthilfe / <i>Software debug</i>
X20	Masseanschluss / <i>Ground connection</i>

**Messpunkte / Test points**

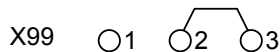
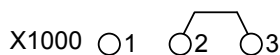
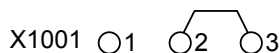
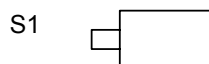
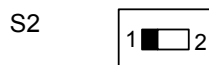
X30	+5V (VCC)	
X31	MASSE D	Masse Digital / <i>Digital ground</i>
X32	+15V	
X33	-15V	
X34	MASSE A	Masse Analog / <i>Analog ground</i>
X35	WR_DRIVE	Hauptwechselrichtersteuerpulse / <i>Main inverter control pulses</i>
X36	FIL_DRIVE	Heizwechselrichtersteuerpulse / <i>Filament inverter control pulses</i>
X37	XRAY_Q_R	Strahlungsanforderungsrückmeldung / <i>Radiation request feedback</i>
X38	MASSE D	Masse Digital / <i>Digital ground</i>
X39	P_J_IST	Röhrenstrom; zum Messen X97 entfernen / <i>Tube current; remove X97 for measurement</i>
X40	N_J_IST	Röhrenstrom; zum Messen X97 entfernen / <i>Tube current; remove X97 for measurement</i>
X41	UZ	Zwischenkreisspannung / <i>Intermediate circuit voltage</i> (1V $\triangleq$ 50V)
X42	MASSE A	Masse Analog / <i>Analog ground</i>
X43	IH_IST	Heizstrom Istwert / <i>Filament current actual value</i> (1V $\triangleq$ 1A eff)
X44	IH_RES	Schwingstrom / <i>Oscillation current</i> (0.8V $\triangleq$ 1A)
X45	MASSE A	Masse Analog / <i>Analog ground</i>
X46	mA	Röhrenstrom Istwert / <i>Tube current actual value</i> (1V $\triangleq$ 2.5A eff)
X47	MASSE A	Masse Analog / <i>Analog ground</i>
X48	KVI	Hochspannungsiswert / <i>Actual high voltage value</i> (1V $\triangleq$ 20kV)
X49	KVS	Hochspannungssollwert / <i>Reference high voltage value</i> (1V $\triangleq$ 20kV)
X50	MASSE A	Masse Analog / <i>Analog ground</i>
X51	+KV	Positive Hochspannung / <i>Positive high voltage</i> (1V $\triangleq$ 10kV)
X52	-KV	Negative Hochspannung / <i>Negative high voltage</i> (1V $\triangleq$ 10kV)
X53	MASSE A	Masse Analog / <i>Analog ground</i>
X54	KAM_IRIS_IST	Kamerairis Istwertausgabe / <i>Camera iris.actual-value display</i>
X55	KAM_IRIS_SOLL	Kamerairis Sollwertausgabe / <i>Camera iris.set-value display</i>
X57	XIRIS_IST	X-Irisposition Istwertausgabe / <i>X-iris position actual value output</i>
X58	XIRIS_SOLL	X-Irisposition Sollwertausgabe / <i>X-iris position reference value output</i>
X59	KAM_DREH_IST	nicht benutzt / <i>not used</i>

D1 Steuerplatine / *D1 control board*

ARCADIS Varic G2266 - 30A - 2

**Brücken / Jumpers**Siehe Hinweis 1 / *See note 1*Siehe Hinweis 1 / *See note 1*Offen: zur Röhrenstrommessung / *Open: for tube current measurement*  
Geschlossen: Normalzustand / *Closed: normal status*

Watchdog

1-2 Normalzustand / *normal status*2-3 unzulässig, nur zum Test / *inadmissible, for test only*Siehe Hinweis 1 / *See note 1*Geschlossen: SW-Download möglich / *Closed: SW download enable*Geschlossen: SW-Download möglich / *Closed: SW download enable*1-2 unzulässig / *impermissible*2-3 Normalzustand / *Normal status*1-2 unzulässig / *impermissible*2-3 Normalzustand / *Normal status***Hinweis 1 / Note 1:**X95, X96, X99 Für ARCADIS nicht relevant / *not relevant for ARCADIS*2-3 Normalzustand / *Normal status***Schalter / Switches**CPU-Reset / *CPU reset*Sicherheitsschalter (SS) / *Safety switch (SS)*1 Strahlungsfreigabe Normalzustand / *radiation release normal status*2 Strahlungssimulation / *Radiation simulation*Normalzustand /  
*Normal status*S3.1 On Keine Fehlerquittierung mit Strahlungsauslösung /  
*No fault acknowledgment with radiation triggering*Off Normalzustand / *Normal status*S3.2 On Testhilfe Software / *Debug software*Off Normalzustand / *Normal status*S3.3 On Download Bootsoftware / *Boot SW download*Off verhindert Ausführung der Software SM\_Host /  
*prevents execution of SW SM\_Host*S3.4 On Strahlungsblockierung / *Radiation blocking*Off Strahlungsfreigabe / *Radiation release*D1 Steuerplatine / *D1 control board*

ARCADIS Varic G2266 - 30B - 2

Copyright © Siemens AG. All rights reserved. For internal use only.  
Alle Rechte vorbehalten. Nur für internen Gebrauch.

## 7-Segmentanzeige / 7-segment display

V9



CPU-Fehler (D1 austauschen) / CPU error (replace D1)



Codefehler (D1 austauschen) / Code error (replace D1)



RAM Fehler (D1 austauschen) / RAM error (replace D1)



Watchdog Fehler (X98 kontrollieren) / Watchdog error (check X98)



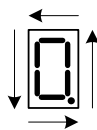
Schnittstellenfehler zum Service PC / Interface error to service PC



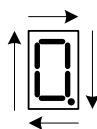
Softwarefehler Betriebssystem / Operating system software error



Softwarefehler Stacküberlauf / Stack overflow software error



Status / Status  
linkskreisend: Boot-SW / Rotation to the left: boot SW



Status / Status  
rechtskreisend: Host-SW / Rotation to the right: Host SW



S3.3 umschalten / Switch over S3.3  
Steuerung bleibt in der Boot-SW / Control remains in boot SW

## Leds / Leds

### ERRORS

V39		Rot / red	WATCHDOG	Watchdog timeout
V40		Rot / red	+/- 15V ERR	Spannungsversorgung +/- 15V Fehler / Power supply +/- 15V error
V41		Rot / red	DRUCK	Öldruckschalter(Röhre) angesprochen / Oil pressure switch(tube) activated
V42		Rot / red	KV_MAX	Maximale Hochspannung überschritten / Maximum high voltage exceeded
V43		Rot / red	J_MAX_WR	Maximale Wechselrichterstrom überschritten / Maximum inverter current exceeded
V44		Rot / red	JH_MAX	Maximale Heizstrom überschritten / Maximum filament current exceeded
V45		Rot / red	JH_KURZ	Kurzschluss Heizstrom / Filament current short-circuit

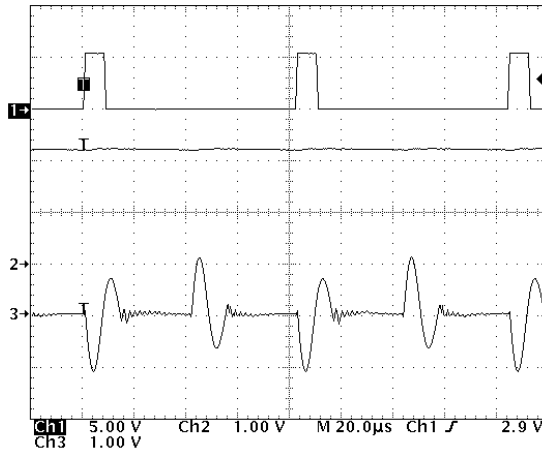
### STATUS

V57		Grün / green	XRAY REQ	Strahlunganforderung / Radiation request
V58		Grün / green	XRAY_Q_R	Strahlunganforderungsrückmeldung / Radiation request feedback
V80		Grün / green		+5V Spannungsanzeige / +5V voltage display
V90		Grün / green	SS	Sicherheitschalter ein / Safety switch ON

D1 Steuerplatine / D1 control board

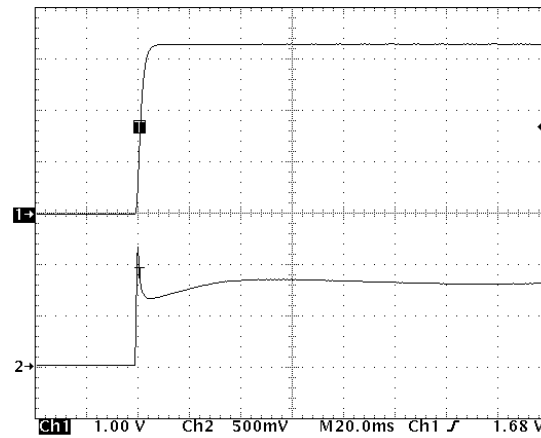
ARCADIS Varic G2266 - 30C - 1

Copyright © Siemens AG. All rights reserved. For internal use only.  
 Alle Rechte vorbehalten. Nur für internen Gebrauch.



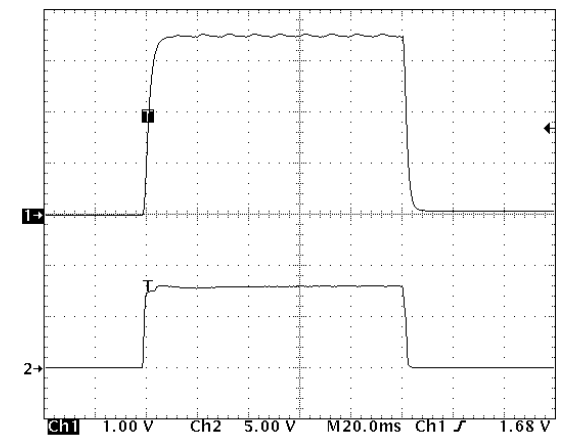
Oszillogramm 1: Standby

Ch1: X36 FIL\_DRIVE Ansteuerimpulse Heizkreis / *Filament circuit control pulses*  
 Ch2: X43 IH\_IST Heizstrom-Istwert / *Actual filament current value (2.2A)*  
 Ch4: X44 IH\_RES Heizkreisschwingstrom / *Filament circuit oscillation current*



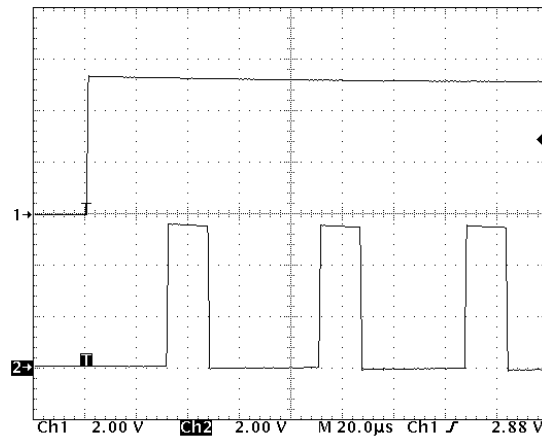
Oszillogramm 3: Durchleuchtung Stoppbetrieb 66kV 2,0mA  
*Fluoroscopy stop mode 66kV 2.0mA*

Ch1: X48 KVI kV-Istwert / *Actual kV value (1V=20kV)*  
 Ch2: X46 mA mA-Istwert / *Actual mA value (1V=2,5mA)*



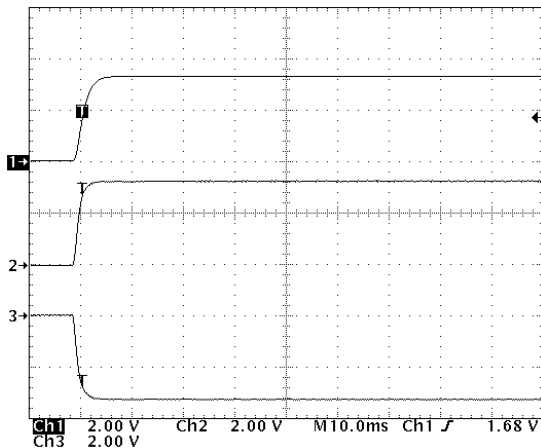
Oszillogramm 5: Kassette 70kV 2,0mAs / *Cassette 70kV 2.0mAs*

Ch1: X48 KVI kV-Istwert / *Actual kV value (1V=20kV)*  
 Ch2: X46 mA mA-Istwert / *Actual mA value (1V=2,5mA)*



Oszillogramm 2: Einschalten Durchleuchtung 66kV 2,0mA  
*Startup of fluoroscopy 66kV 2.0 mA*

Ch1: X37 XRAY\_Q\_R Start Wechselrichter / *Inverter start*  
 Ch2: X35 WR\_DRIVE Ansteuerimpuls Wechselrichter / *Inverter control pulse*



Oszillogramm 4: Durchleuchtung Stoppbetrieb 66kV 2,0mA  
*Fluoroscopy stop mode 66kV 2.0mA*

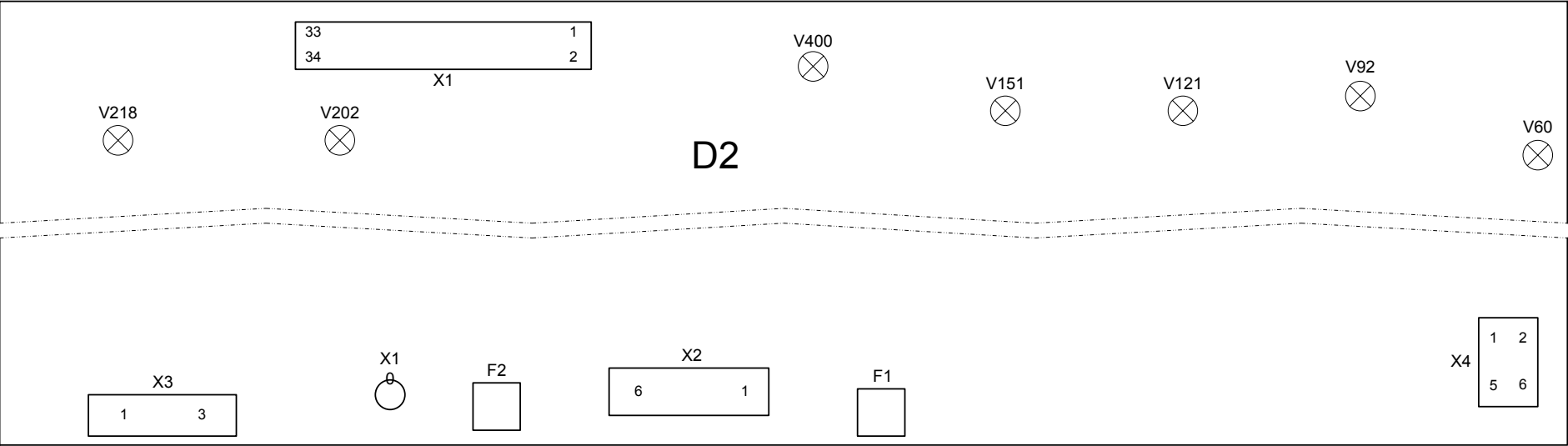
Ch1: X48 KVI kV-Istwert / *Actual kV value (1V=20kV)*  
 Ch2: X52 -KV -kV-Istwert / *-actual kV value (1V=10kV)*  
 Ch4: X51 +KV +kV-Istwert / *+actual kV Value (1V=10kV)*

D1 Steuerplatine / *D1 Control board*

ARCADIS Varic G2266 - 30D - 1

Copyright © Siemens AG. All rights reserved. For internal use only.  
Alle Rechte vorbehalten. Nur für internen Gebrauch.

Bauteilseite / Component side



Leds / Leds

V60		Grün / green	Gate Ansteuerung Hauptwechselrichter / Gate drive main inverter
V92		Grün / green	Gate Ansteuerung Hauptwechselrichter / Gate drive main inverter
V121		Grün / green	Gate Ansteuerung Hauptwechselrichter / Gate drive main inverter
V151		Grün / green	Gate Ansteuerung Hauptwechselrichter / Gate drive main inverter
V202		Grün / green	Gate Ansteuerung Heizkreiswechselrichter / Gate drive filament inverter
V218		Grün / green	Gate Ansteuerung Heizkreiswechselrichter / Gate drive filament inverter
V400		Rot / red	Zwischenkreisspannung vorhanden / Intermediate circuit voltage available

Stecker / Plugs

X1	Ansteuerung von D1 / Control from D1
X2	Spannungsversorgung / Power supply
X3	Heizkreis / filament inverter
X4	Hauptwechselrichter / Main inverter
X10	Masse / Ground

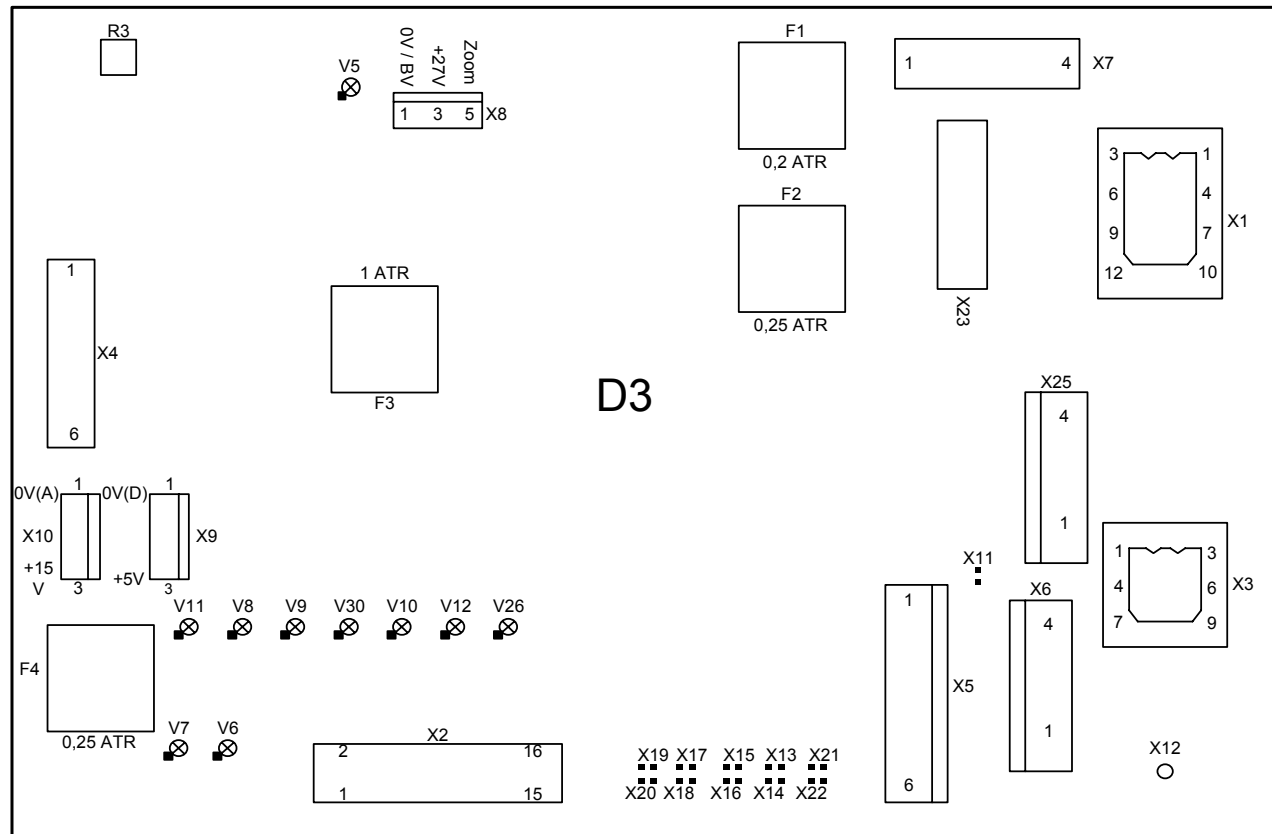
Sicherung / Fuse

F1	10 Atr / 10A slow-blow
F2	10 Atr / 10A slow-blow

D2 Leistungsplatine / D2 Power board

Copyright © Siemens AG. All rights reserved. For internal use only.  
Alle Rechte vorbehalten. Nur für internen Gebrauch.

## Bauteilseite / Component side



### Sicherungen / fuses

F1	0,2 ATR / 0.2 A slow-blow
F2	0,25 ATR / 0.25 A slow-blow
F3	1 ATR / 1 A slow-blow
F4	0,25 ATR / 0.25 A slow-blow

### Poti / Pots

R3	BV-Mini-Spannungsversorgung / Image intensifier mini power supply
----	--

### Programmierung Brücken / Programming for jumper

X11	Brücke offen, Verbindung 0V (D) mit 0V (A) Jumper open, connection 0V (D) with 0V (A)
X13	Brücke offen / Jumper open
X14	Brücke geschlossen / Jumper closed
X20	Brücke geschlossen / Jumper closed
X21	Brücke offen / Jumper open
X22	Brücke geschlossen / Jumper closed
X15	Brücke geschlossen / Jumper closed
X16	Brücke offen / Jumper open
X17	Brücke geschlossen / Jumper closed
X18	Brücke offen / Jumper open
X19	Brücke offen / Jumper open

### Stecker / Plugs

X1	Signalleitungen D1-D3 / Signal cables D1-D3
X2	C-Bogenkabel / C-arm cable
X3	SG-Wagen / Trolley
X4	Versorgungsspannungen D3 / Supply voltages D3
X5	Fusschalter / Footswitch
X6	Handscharter / Manual switch
X7	Hubmotor/ Lift motor
X8	Mess-Stecker BV-Mini Spannungsversorgung / I.I mini power supply measuring plug
X9	Mess-Stecker +5V / Measuring plug +5V
X10	Mess-Stecker +15V / Measuring plug +15V
X12	Erdanschluß / Ground connection
X23	Entstörung Hubantrieb / Fault clearance vertical lift
X25	Reserve / Reserve

### Leds / Leds

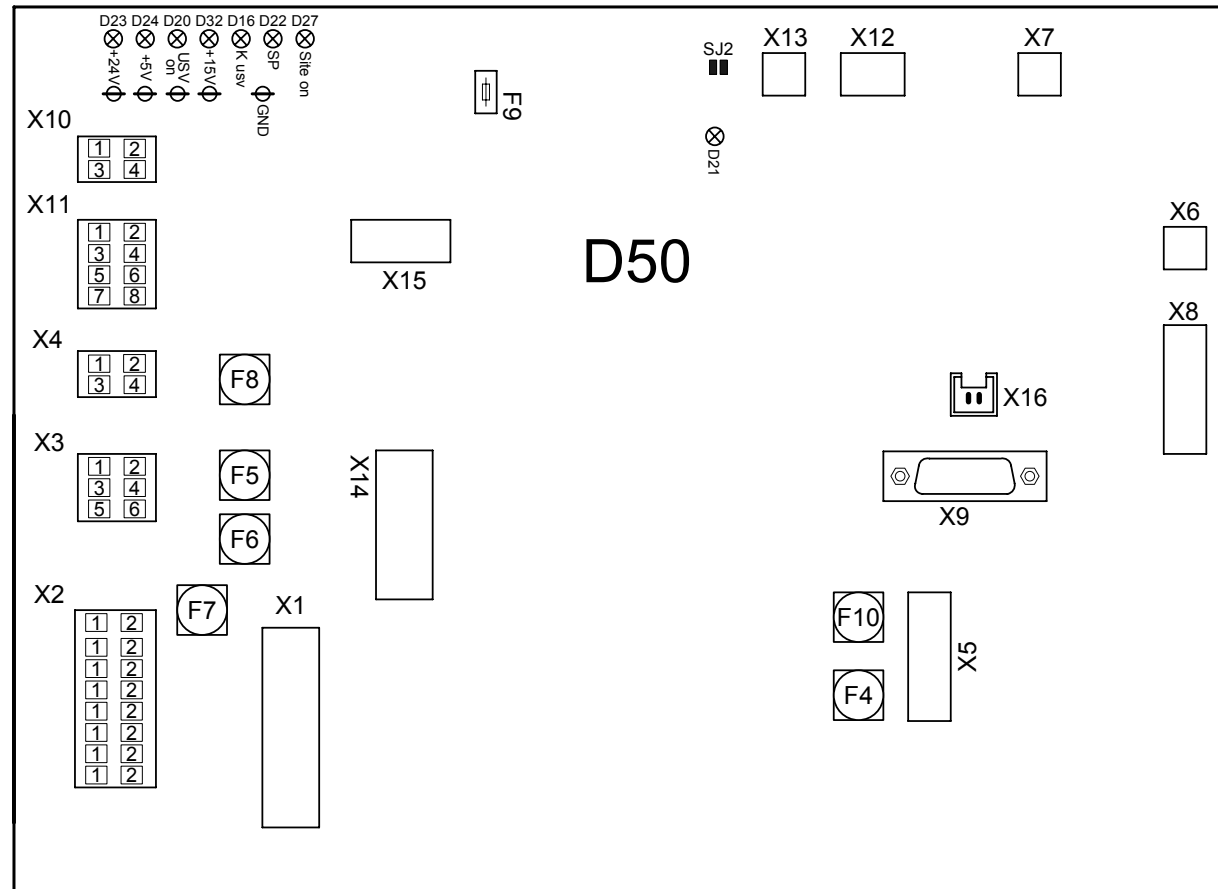
V5	↗ Grün / green	Spannung BV-Mini / Image intensifier power supply
V6	↗ Grün / green	Hubmotor heben / Lifting motor up
V7	↗ Grün / green	Hubmotor senken / Lifting motor down
V8	↗ Grün / green	Strahlung / Radiation
V9	↗ Grün / green	Hubmagnet / Lifting magnet
V10	↗ Grün / green	Fusschalter 1 / Foot switch 1
V11	↗ Grün / green	Laserlichtvisier / Laser light localizer
V12	↗ Grün / green	Handscharter / Manual switch
V26	↗ Grün / green	ATB-Taste / ATB (store manual) key
V30	↗ Grün / green	Fusschalter 2 / Foot switch 2

## D3 Schnittstellenplatine / D3 Interface board



Copyright © Siemens AG. All rights reserved. For internal use only.  
Alle Rechte vorbehalten. Nur für internen Gebrauch.

## Bauteilseite / Component side



Einschaltplatine D50 / Power on unit D50

**Stecker / Plug**

	<b>Funktion / Function</b>
X1	Primäranschlüsse T1, T2 / <i>Primary connections T1, T2</i>
X2	Spannung für Komponenten Trolley (230V~) / <i>Voltage for components trolley (230V~)</i>
X3	Spannung Generator/Komponenten Chassis (200V~/230V~) / <i>Voltage for generator/components basic unit (200V~/230V~)</i>
X4	Eingangsspannung USV (230V~) / <i>Input voltage ups (230V~)</i>
X5	Sekundärspannungen T2 (19V~/7,5V~) / <i>secondary voltage T2 (19V~/7,5V~)</i>
X6	Anlage ein/aus / <i>System on-off</i>
X7	Strahlungsanzeige Trolley / <i>Radiation display</i>
X8	Schnittstelle Chassis / <i>Interface basic unit</i>
X9	Schnittstelle DVP3-Board / <i>Interface DVP3 board</i>
X10	Externe Strahlungsanzeige / <i>Radiation display external</i>
X11	Spannungsversorgung Bildsystem (230V~) / <i>Power for image system (230V~)</i>
X12	Anlage und Bildsystem aus / <i>System and image system off</i>
X13	+5V PS/2 / <i>+5V PS/2</i>
X14	Sekundäranschlüsse T1 / <i>Secondary connections T1</i>
X15	Sekundärschluss T2 (230V~) / <i>Secondary connection T2 (230V~)</i>
X16	Weicheinschaltung T2 / <i>Soft switching on T2</i>

**Sicherung / Fuse**

	<b>Funktion / Function</b>
F4	4 ATR / <i>4 A slow-blow</i>
F5	10 ATR / <i>10 A slow-blow</i>
F6	6,3 ATR / <i>6,3 A slow-blow</i>
F7	4 ATR / <i>4 A slow-blow</i>
F8	3 ATR / <i>3 A slow-blow</i>
F9	0,4 A (elektronische Sicherung) / <i>0,4 A (electronic fuse)</i>
F10	1 ATR / <i>1 A slow-blow</i>

**LED / LED**

	<b>Funktion / Function</b>
D16 grün/green	Spannung Bildsystem / <i>voltage image system</i>
D20 grün/green	Spannung USV / <i>Voltage ups</i>
D21 grün/green	PS/2-Spannung (+5V) / <i>Voltage PS/2 (+5V)</i>
D22 rot/red	Sperre Bildsystem / <i>Brake image system</i>
D23 grün/green	Einschaltspannung +24V / <i>Power on control voltage +24V</i>
D24 grün/green	Spannungsversorgung +5V / <i>Power supply +5V</i>
D27 grün/green	Anlage ein (DVP3, site on) / <i>System on (DVP3, site on)</i>
D30 grün/green	+15V aus Einschaltspannung +24V / <i>+15V from on switching voltage +24V</i>

**Messpunkte /****Test points**

	<b>Funktion / Function</b>
GND	Masse / <i>Ground</i>
+24V	Einschaltspannung +24V / <i>Power on control voltage +24V</i>
+5V	Spannungsversorgung +5V / <i>Power supply +5V</i>
USV on	Spannung USV (+5V) / <i>Voltage ups (+5V)</i>
+15V	+15V aus Einschaltspannung +24V / <i>+15V from on switching voltage +24V</i>

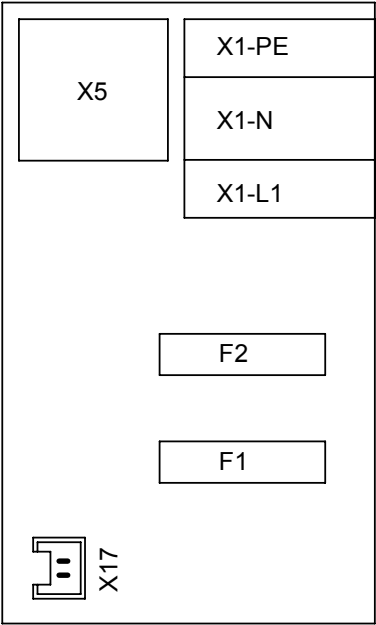
**Brücken / Jumpers**

SJ2	offen; Sperre Bildsystem ~16s (Normalzustand) / <i>open, break imaging system ~16s (normal status)</i> geschlossen; Sperre Bildsystem ~10s / <i>closed, break imaging system ~10s</i>
-----	--

Einschaltplatine D50 / *Power on unit D50*

Copyright © Siemens AG. All rights reserved. For internal use only.  
Alle Rechte vorbehalten. Nur für internen Gebrauch.

Bauteilseite / Component side



Stecker / Plug

- |     |   |
|-----|---|
| X1  | Netzeingangsspannung / Mains voltage        |
| X5  | Schutzleiterklemmen / Ground clamps         |
| X17 | Weicheinschaltung T2 / Soft switching on T2 |

Funktion / Function

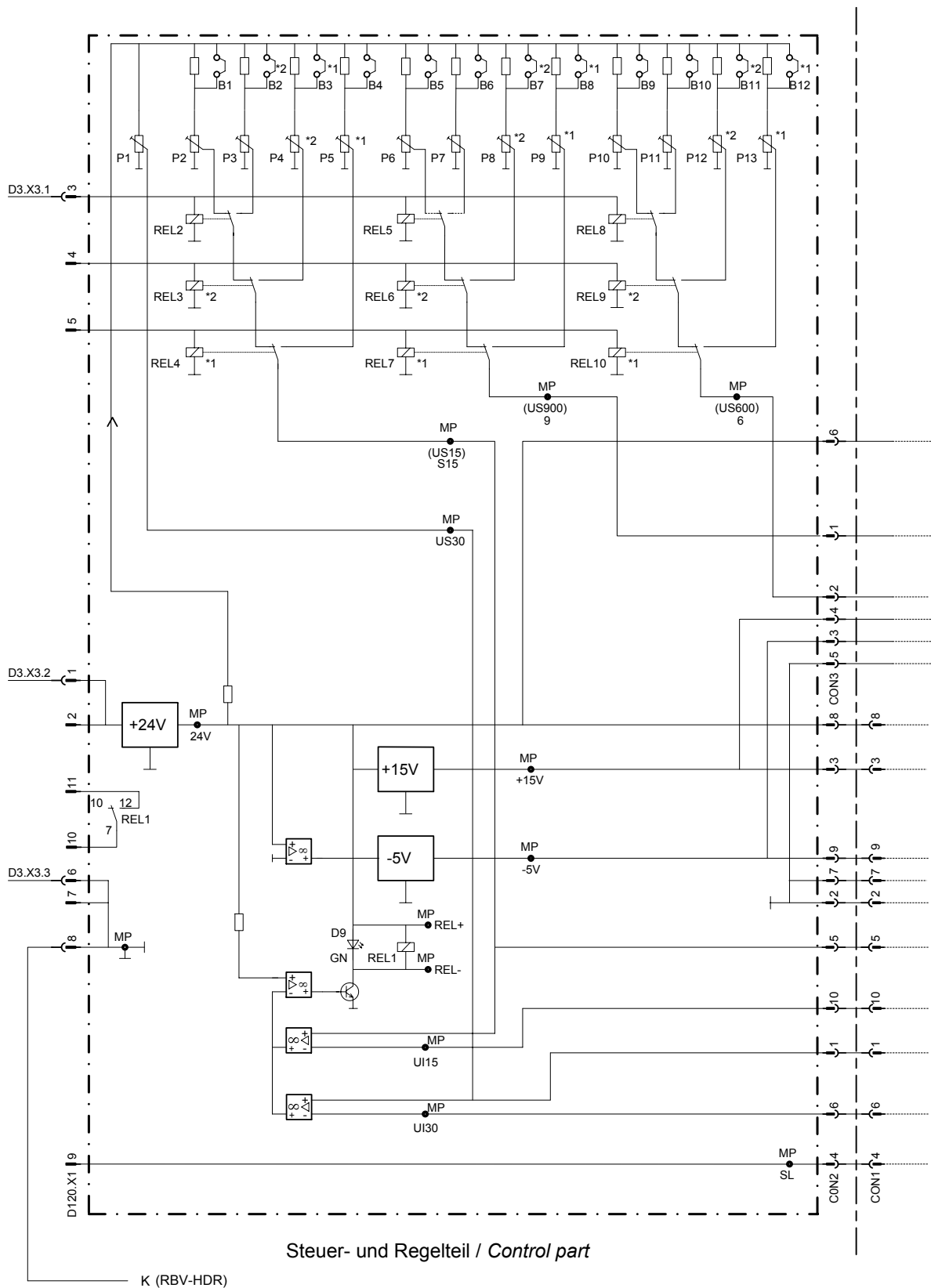
Sicherung / Fuse

- |    |  |
|----|--|
| F1 | 15ATR (200V~ bis 240V~), 20ATR (100V~ bis 127V~) /<br>15A slow-blow (200V~ to 240V~), 20A slow-blow (100V~ to 127V~) |
| F2 | 15ATR (200V~ bis 240V~), 20ATR (100V~ bis 127V~) /<br>15A slow-blow (200V~ to 240V~), 20A slow-blow (100V~ to 127V~) |

Funktion / Function

Einspeiseplatine D51 / Main voltage input D51

Copyright © Siemens AG. All rights reserved. For internal use only.  
Alle Rechte vorbehalten. Nur für internen Gebrauch.



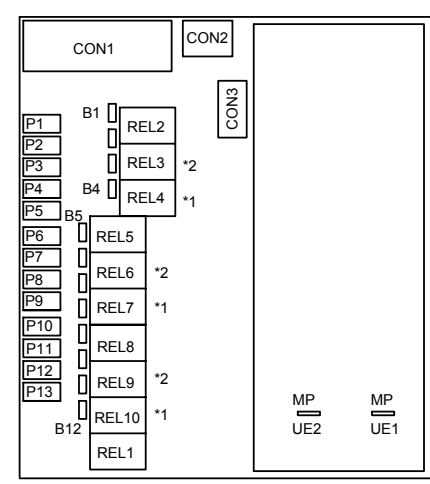
\*1, \*2 nicht bestückt / no components inserted

BV-Mini-Spannungsversorgung / I.I. mini power supply

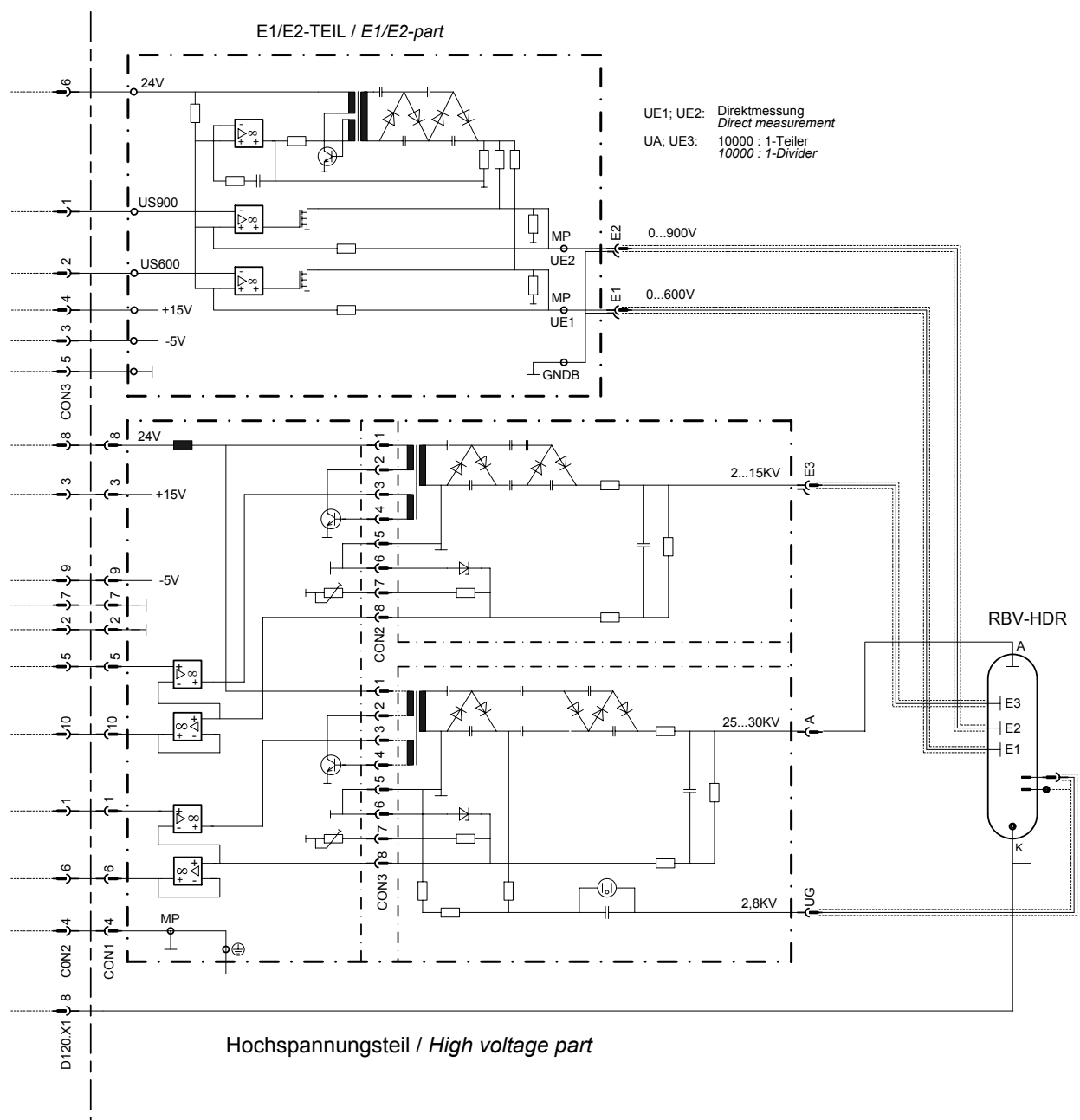
Copyright © Siemens AG. All rights reserved. For internal use only.  
Alle Rechte vorbehalten. Nur für internen Gebrauch.

B1..B12 geschlossen: Voller Einstellbereich  
closed: Full adjustment range  
B1..B12 offen: Nur unterer Einstellbereich  
open: Only lower adjustment range

U <sub>Ad</sub>	Sollwert	set point
U <sub>E3</sub>	Sollw.-Grundstellung	set point - basic
U <sub>E3</sub>	Sollw.-Zoom 1	set point - zoom 1
U <sub>E3</sub>	Sollw.-Zoom 2	set point - zoom 2
U <sub>E3</sub>	Sollw.-Zoom 3	set point - zoom 3
U <sub>E2</sub>	Sollw.-Grundstellung	set point - basic
U <sub>E2</sub>	Sollw.-Zoom 1	set point - zoom 1
U <sub>E2</sub>	Sollw.-Zoom 2	set point - zoom 2
U <sub>E2</sub>	Sollw.-Zoom 3	set point - zoom 3
U <sub>E1</sub>	Sollw.-Grundstellung	set point - basic
U <sub>E1</sub>	Sollw.-Zoom 1	set point - zoom 1
U <sub>E1</sub>	Sollw.-Zoom 2	set point - zoom 2
U <sub>E1</sub>	Sollw.-Zoom 3	set point - zoom 3



\*1, \*2 nicht bestückt / no components inserted



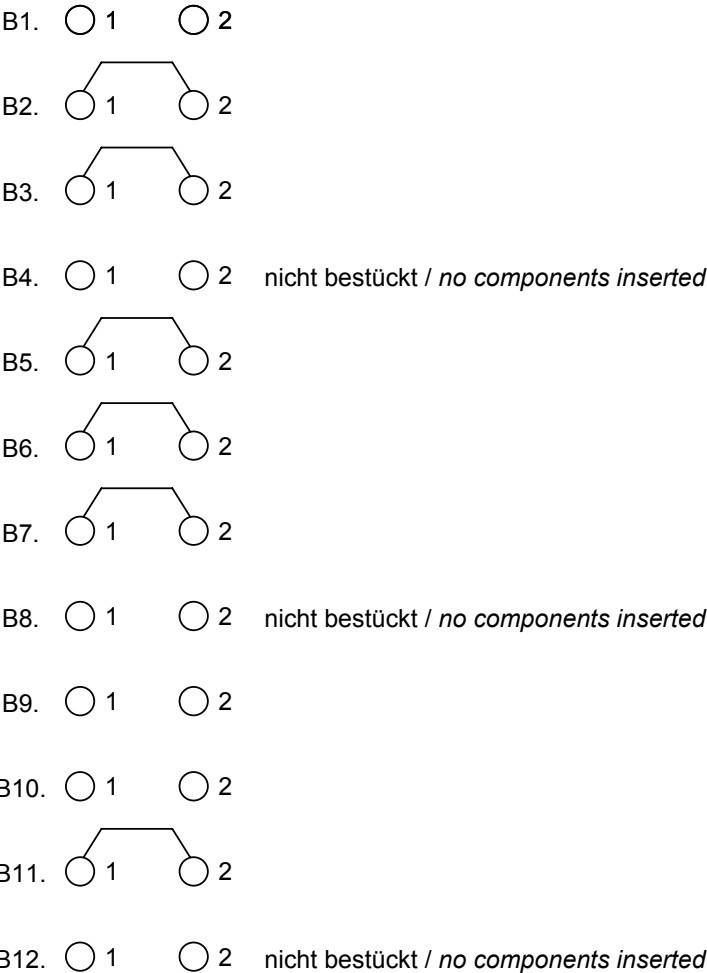
BV-Mini-Spannungsversorgung / I.I. mini power supply

Potis / Pots

P1	U <sub>AD</sub>	Sollwert / <i>Reference value</i>
P2	U <sub>E3</sub>	Sollwert-Grundeinstellung / <i>Basic reference value position</i>
P3	U <sub>E3</sub>	Sollwert-Zoom 1 / <i>Reference value zoom 1</i>
P4	U <sub>E3</sub>	Sollwert-Zoom 2 / <i>Reference value zoom 2</i>
P5		nicht bestückt / <i>no components inserted</i>
P6	U <sub>E2</sub>	Sollwert-Grundeinstellung / <i>Basic reference value position</i>
P7	U <sub>E2</sub>	Sollwert-Zoom 1 / <i>Reference value zoom 1</i>
P8	U <sub>E2</sub>	Sollwert-Zoom 2 / <i>Reference value zoom 2</i>
P9		nicht bestückt / <i>no components inserted</i>
P10	U <sub>E1</sub>	Sollwert-Grundeinstellung / <i>Basic reference value position</i>
P11	U <sub>E1</sub>	Sollwert-Zoom 1 / <i>Reference value zoom 1</i>
P12	U <sub>E1</sub>	Sollwert-Zoom 2 / <i>Reference value zoom 2</i>
P13		nicht bestückt / <i>no components inserted</i>

Jumperübersicht / *Jumper overview*


23D-C



BV-Mini-Spannungsversorgung / *I.I. mini power supply*

Copyright © Siemens AG. All rights reserved. For internal use only.  
Alle Rechte vorbehalten. Nur für internen Gebrauch.

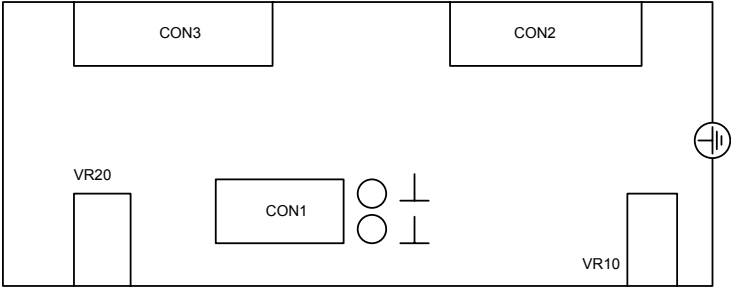
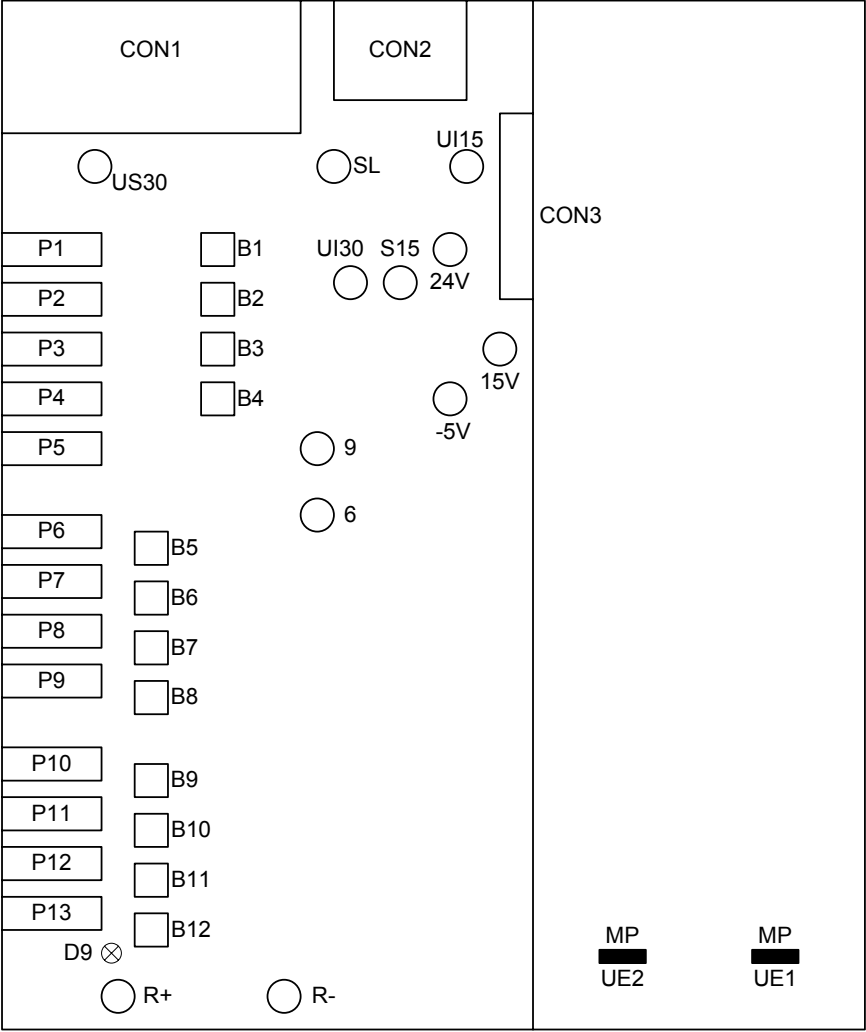
Leds / Leds

D9  grün / green      on = Funktion o.k. Ausgangsspannung Überwachung Anode E3 /  
Voltage regulator, reference value generator control

Messpunkte / Test points

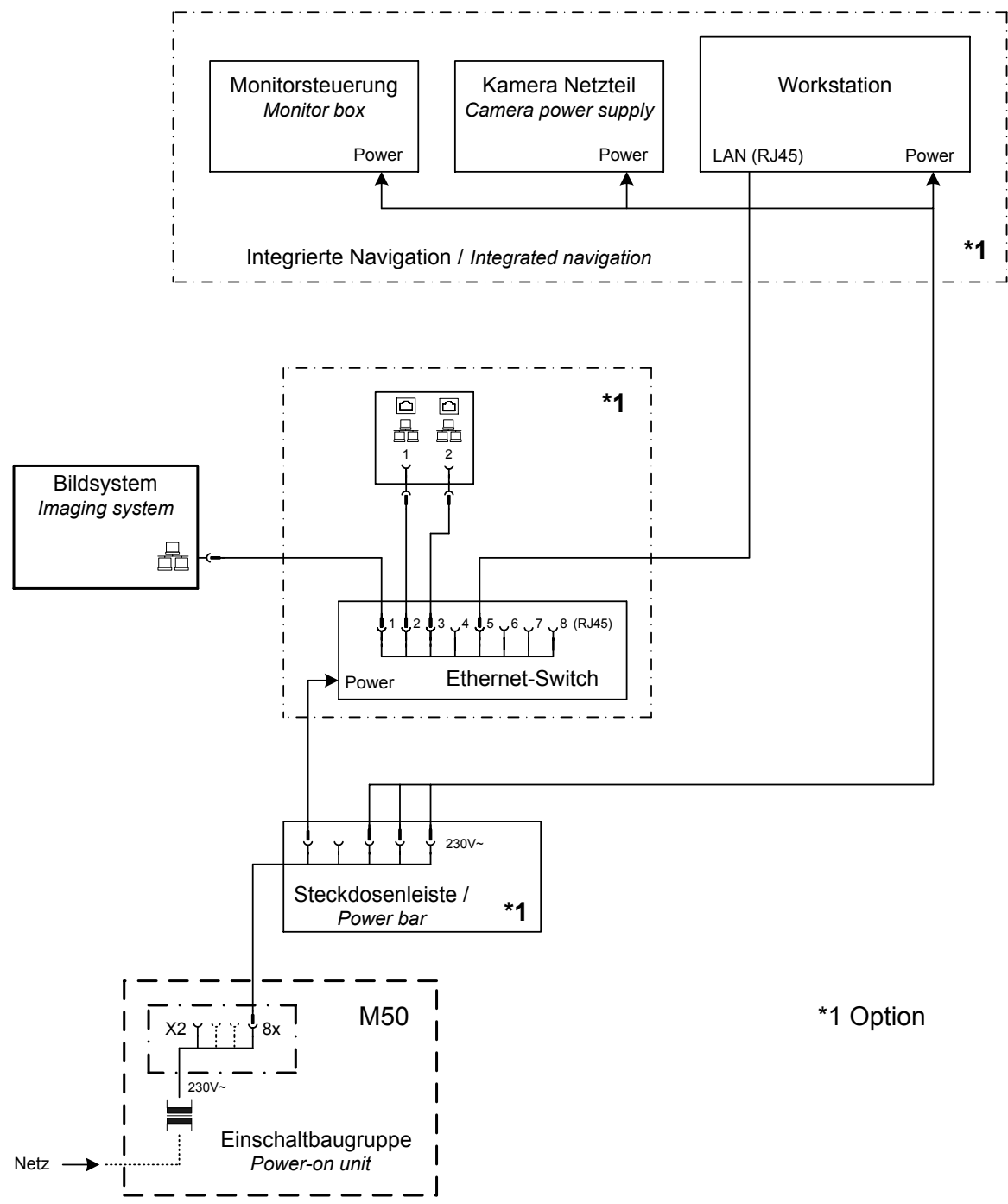
R+ }  
R- }      Überwachungs-Funktion REL1 / Control function REL1

Bauteilseite / Component side



BV-Mini-Spannungsversorgung / I.I. mini power supply

Copyright © Siemens AG. All rights reserved. For internal use only.  
Alle Rechte vorbehalten. Nur für internen Gebrauch.

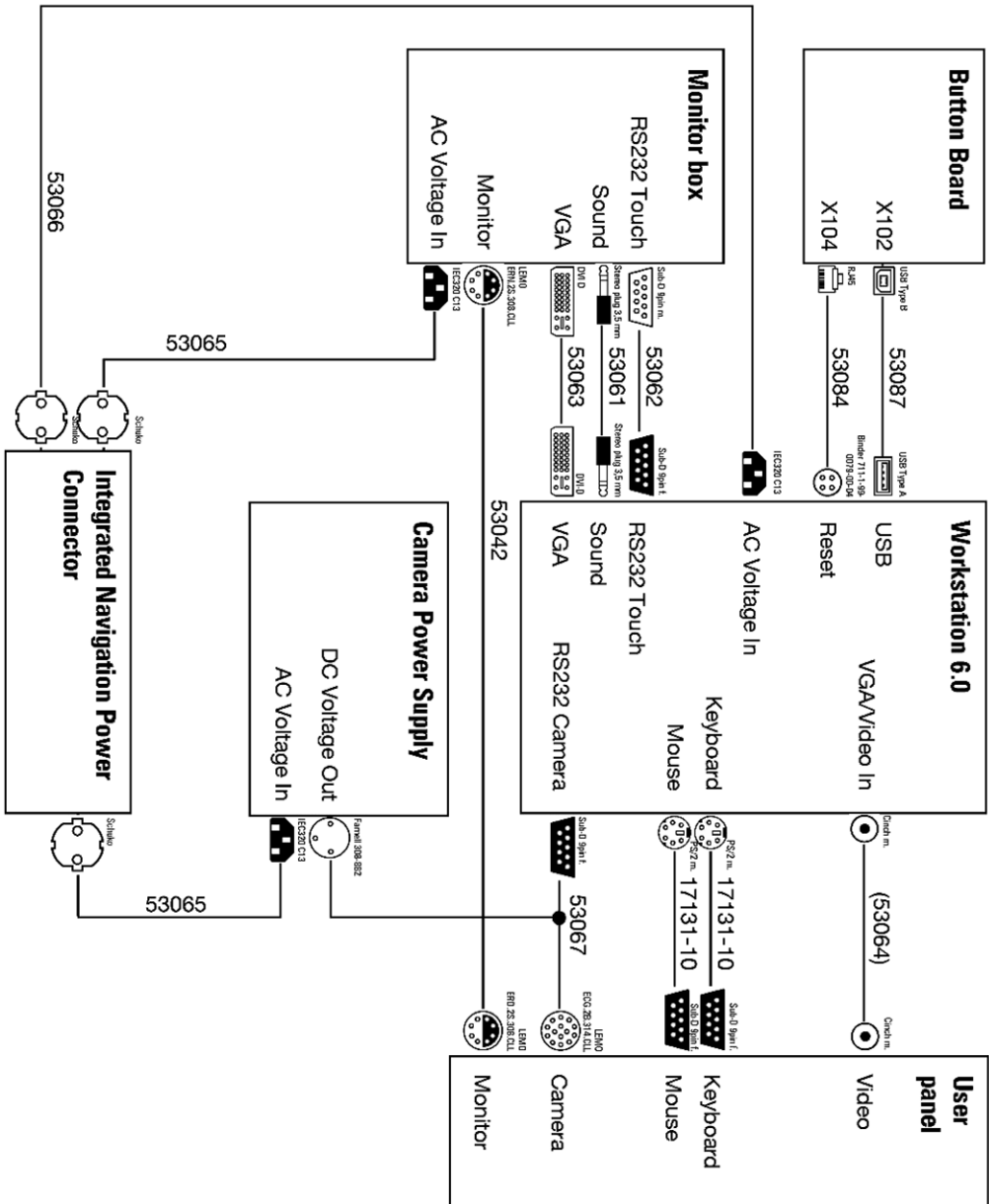


\*1 Option

### Verdrahtung Optionen / Wiring options



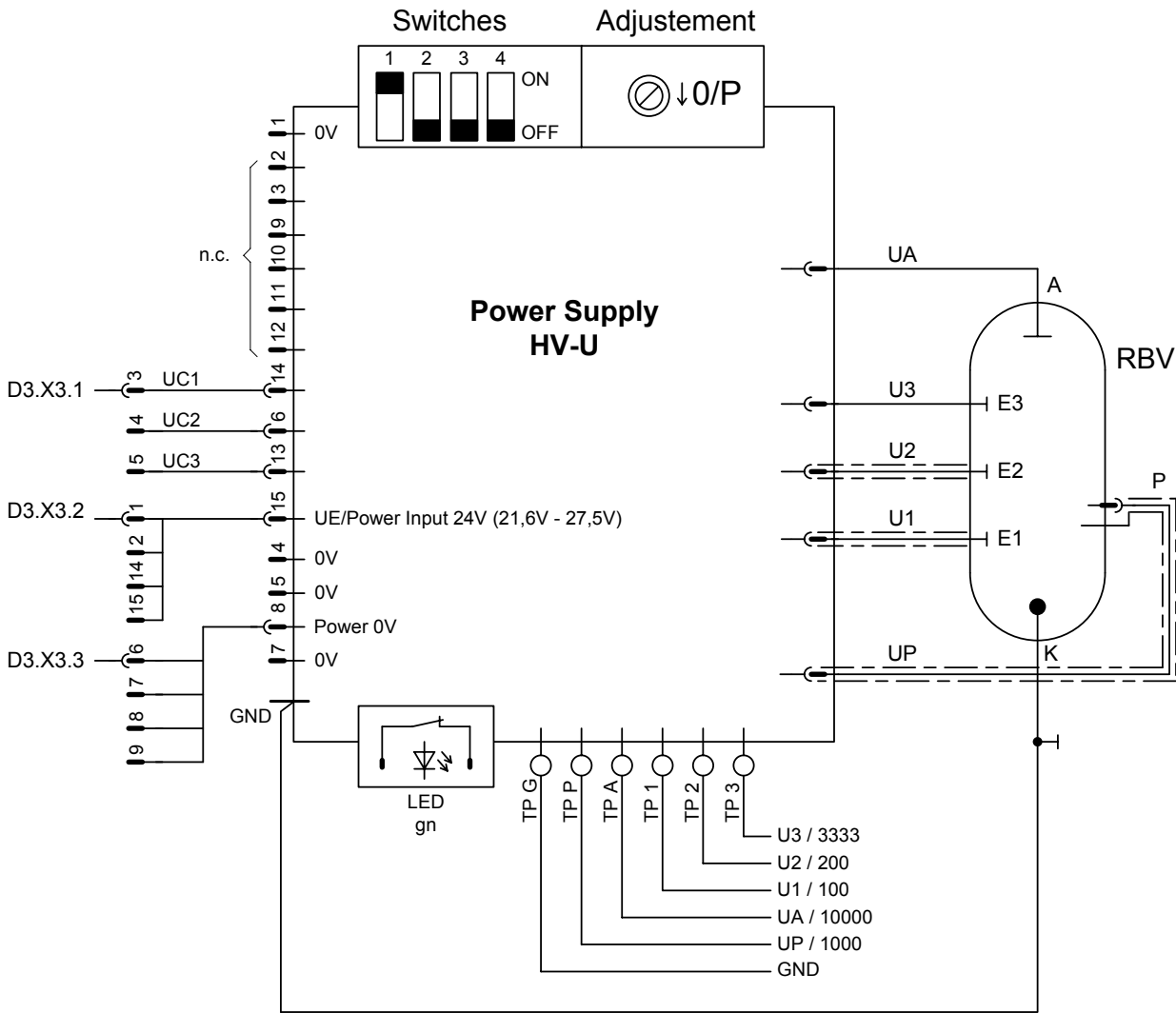
Copyright © Siemens AG. All rights reserved. For internal use only.  
Alle Rechte vorbehalten. Nur für internen Gebrauch.



Verdrahtung Integrierte Navigation (BrainLab) /  
*Wiring navigation integrated (BrainLab)*

Copyright © Siemens AG. All rights reserved. For internal use only.  
Alle Rechte vorbehalten. Nur für internen Gebrauch.

1	2	3	4	Schalter / Switch
ON	OFF	OFF	OFF	Normalzustand / Normal status
ON	OFF	ON	OFF	Einstellung E1/U1 / Adjustment E1/U1
ON	ON	OFF	OFF	Einstellung E2/U2 / Adjustment E2/U2
ON	ON	ON	OFF	Einstellung E3/U3 / Adjustment E3/U3



BV-Spannungsversorgung HV-U /  
I.I. power supply HV-U



SAP-EDM Signature Information  
- generated automatically by SAP system **P41** -

Page 1 of 1

Appendix to Document: **8080017 EFS 01S 05**  
Sheet generated at : **2006-12-06T10:27:42-01:00**  
Originator : **SIEMENS Medical Solutions, P41**

Signatures related to this document and performed in SAP:

Meaning	system date and time	surname, given name of signee
---------	----------------------	-------------------------------

---